

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Иностранный язык**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Иностранный язык", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм

общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

Владеть: сформированность умения использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты  
владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

Владеть: сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты  
владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

Владеть: достижение порогового уровня владения иностранным языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах как с носителями изучаемого иностранного языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)

толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть: владение знаниями о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Уметь: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

Владеть: владение знаниями о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

-

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей

-

Уметь:

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

-

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть:

- владение знаниями о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка

- сформированность умения использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях

- сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире

- сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире

- сформированность умения использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях

- достижение порогового уровня владения иностранным языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах как с носителями изучаемого иностранного языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения

- владение знаниями о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка

## **2. Место дисциплины "Иностранный язык" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт

профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «Иностранный язык (английский)» является дисциплиной обязательной предметной области «Иностранные языки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Иностранный язык (английский)» входит в состав базовых дисциплин.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Иностранный язык в профессиональной деятельности**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Иностранный язык в профессиональной деятельности", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной

деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,  
руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;  
основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом  
особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста;

правила оформления документов и построения устных сообщений;

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на  
государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение  
на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного  
поведения

Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость  
профессиональной деятельности по специальности;

стандарты антикоррупционного поведения;

Уметь: описывать значимость своей специальности;

применять стандарты антикоррупционного поведения;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно  
действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

пути обеспечения ресурсосбережения;

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по  
специальности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в  
процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической  
подготовленности

Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии  
человека;

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,  
достижения жизненных и профессиональных целей;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности; основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональной лексики; лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.

Уметь: понимать общий смысл воспроизведённых высказываний в пределах литературной нормы на бытовые и профессиональные темы;

понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы; осуществлять высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных текстов профессиональной направленности;

строить простые высказывания о себе и своей профессии деятельности; производить краткое обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий; выполнять письменные простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы; разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и устных сообщений;

Владеть:

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать: финансовой грамотности;

правила разработки бизнес-планов;

Уметь: презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; профессиональных компетенций

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать: правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;

Уметь: использовать конструкторско-технологическую документацию;

Владеть: подготовка рабочего места;

ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать: технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;

Уметь: читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;

Владеть: выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;

ПК 2.3 - Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Знать: эксплуатационную документацию;

Уметь: применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;

Владеть: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;



ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать: основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);  
основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  
действующие нормативные требования и государственные стандарты;

Уметь: оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;

Владеть: разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
  - современная научная и профессиональная терминология;
  - возможные траектории профессионального развития и самообразования;
  - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
  - основы проектной деятельности;
  - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
  - номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
  - приемы структурирования информации;
  - формат оформления результатов поиска информации;
  - особенности социального и культурного контекста;
  - правила оформления документов и построения устных сообщений;
  - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
  - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
  - пути обеспечения ресурсосбережения;
  - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
  - современные средства и устройства информатизации;
  - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
  - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;
  - технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;
  - эксплуатационную документацию;
  - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;
  - стандарты антикоррупционного поведения;
  - 
  - особенности произношения интернациональных слов и правила чтения технической терминологии и лексики профессиональной направленности; основные общеупотребительные глаголы бытовой и профессиональной лексики; лексический (1000 - 1200 лексических единиц) минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
  - основные грамматические правила, необходимые для построения простых и сложных предложений
- на профессиональные темы.
- - финансовой грамотности;
  - правила разработки бизнес-планов;
  - 
  - основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);
  - основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
  - действующие нормативные требования и государственные стандарты;

-

Уметь:

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  
применять современную научную профессиональную терминологию;

- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

- организовывать работу коллектива и команды;

- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

- разрабатывать планы к самостоятельным работам для подготовки проектов и устных сообщений;

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

- определять этапы решения задачи;

- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

- составить план действия;

- определить необходимые ресурсы;

- определять задачи для поиска информации;

- определять необходимые источники информации;

- планировать процесс поиска;

- структурировать получаемую информацию;

- выделять наиболее значимое в перечне информации;

- оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

- соблюдать нормы экологической безопасности;

- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по

специальности;

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

- использовать современное программное обеспечение;

- использовать конструкторско-технологическую документацию;

- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;

-

- применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;

- описывать значимость своей специальности;

- применять стандарты антикоррупционного поведения;

- понимать общий смысл воспроизведённых высказываний в пределах литературной нормы на

бытовые и профессиональные темы;

- понимать содержание текста, как на базовые, так и на профессиональные темы; осуществлять

высказывания (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные

темы;

- осуществлять переводы (со словарем и без словаря) иностранных текстов профессиональной

направленности;

- строить простые высказывания о себе и своей профессии деятельности; производить краткое

обоснование и объяснение своих текущих и планируемых действий; выполнять письменные

простые

- связные сообщения на интересующие профессиональные темы; разрабатывать планы к

самостоятельным работам для подготовки проектов и устных сообщений;

- презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;

- профессиональных компетенций

- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные

платы;

-

Владеть:

-

-

-

-

-

- 
- 
- 
- 
- подготовка рабочего места;
- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
- выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;
- 
- 
- 
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию
- на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с
- ЕСКД

## **2. Место дисциплины "Иностранный язык в профессиональной деятельности" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является частью цикла гуманитарных и социально-экономических дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Литература**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Литература", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм

общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

Владеть: владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты  
владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

Владеть: владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста  
Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире  
эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений  
толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям  
Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты  
владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства  
Владеть: сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике  
владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью  
владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации  
владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров  
знание содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка  
сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения  
способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях  
овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания  
сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения  
Знать: осознание российской гражданской идентичности, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных и региональных символов (герб, флаг, гимн); толерантное сознание и поведение в поликультурном мире; готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей  
Уметь: умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности  
Владеть: знание содержания произведений русской и региональной литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой; сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения, способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях; овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и

общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

- осознание российской гражданской идентичности, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных и региональных символов (герб, флаг, гимн); толерантное сознание и поведение в поликультурном мире; готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей

Уметь:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

-

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в

решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Владеть:

- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью

- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью

- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров

- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации

- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях

- овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания

- сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике

- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью

- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации

- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров

- знание содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой

- сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка

- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения

- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях

- овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания

- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы

- знание содержания произведений русской и региональной литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой; сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения, способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях; овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания

## **2. Место дисциплины "Литература" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «Литература» является частью обязательной предметной области «Русский язык и литература» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Литература» входит в состав базовых дисциплин.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Математика**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Математика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: современная научная и профессиональная терминология;

Уметь: применять современную научную профессиональную терминологию;

решать дифференциальные уравнения;

Владеть:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: современная научная и профессиональная терминология;

Уметь: применять современную научную профессиональную терминологию;

решать дифференциальные уравнения;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Владеть: владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Владеть: владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста  
Знать: основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;  
правила оформления документов и построения устных сообщений;  
Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;  
решать дифференциальные уравнения;  
Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения  
Знать: значимость профессиональной деятельности по специальности;  
Уметь: решать дифференциальные уравнения;  
описывать значимость своей специальности;  
Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  
Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.  
Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях  
владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения.  
Владеть: сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.  
Уметь: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.  
умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности  
Владеть: владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.  
Уметь: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.  
умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности  
Владеть: владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- современная научная и профессиональная терминология;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь:

- применять современную научную профессиональную терминологию;
  - решать дифференциальные уравнения;
  - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
  - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
  - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
  - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
  - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
  - решать дифференциальные уравнения;
  - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
  - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
  - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
  - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения.
  - решать дифференциальные уравнения;
  - описывать значимость своей специальности;
- Владеть:
- - владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить

доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.

-

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира

-

## **2. Место дисциплины "Математика" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Математика» является частью Математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Математика**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Математика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;  
готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

Владеть: сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;  
готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

Владеть: сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  
владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Владеть: владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;  
сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Владеть: владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

правила оформления документов и построения устных сообщений;

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

решать дифференциальные уравнения;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь: решать дифференциальные уравнения;

описывать значимость своей специальности;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения.

Владеть: сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира



ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Уметь: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Владеть: владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Уметь: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Владеть: владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

- правила оформления документов и построения устных сообщений;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

- значимость профессиональной деятельности по специальности;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Уметь:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- решать дифференциальные уравнения;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
- решать дифференциальные уравнения;
- описывать значимость своей специальности;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения.

#### Владеть:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.

-

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

-

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира

## **2. Место дисциплины "Математика" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Математика» является частью Математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: основы материаловедения, электрорадиоматериалов и компонентов;

содержание актуальной нормативно-правовой документации;

Уметь: критически оценивать информацию, относящуюся к материаловедению,

электрорадиоматериалам и компонентам;

определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: роли в трудовом коллективе предприятий по специальности;

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Уметь: работать в разных ролях в трудовом коллективе;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению;

физическую природу электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и

композиционных материалов;

правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

Уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в

радиоэлектронных устройствах;

подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;

соблюдать нормы экологической безопасности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: учебные и справочные ресурсы в области материаловедения, электрорадиоматериалов и компонентов;

современные средства и устройства информатизации;

Уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;

подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;

применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: интернет-сайты отечественных и зарубежных предприятий-производителей компонентов электронной техники;

правила чтения текстов профессиональной направленности;

Уметь: получать информацию о свойствах компонентов электронной техники по документации на русском и английском языках;

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать: параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов;

строение и свойства материалов, используемых при изготовлении электронных приборов; изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов;

Уметь: собирать, монтировать и демонтировать электронные приборы и устройства в соответствии с требованиями технической документации;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;

Владеть: выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;

выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;

ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать: основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов;

электрорадиоэлементы и радиокомпоненты общего назначения;

параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов;

магнитные материалы;

функциональное назначение элементов схем;

Уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;

подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;

подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;

Владеть: подбора по справочным материалам радиокомпонентов для электронных устройств;

разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать: общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению; сверхпроводящие металлы и сплавы;

особенности производства электронных приборов и устройств;

Уметь: разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств с использованием условных графических обозначений компонентов по ГОСТ ЕСКД;

оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;

применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;

Владеть: разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению;

- сверхпроводящие металлы и сплавы;

- особенности производства электронных приборов и устройств;

- основы материаловедения, электрорадиоматериалов и компонентов;

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;

- роли в трудовом коллективе предприятий по специальности;

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

- основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов;

- электрорадиоэлементы и радиокомпоненты общего назначения;

- параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов;

- назначение материалов в электронных приборах и устройствах;

- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- сверхпроводящие металлы и сплавы;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению;
- физическую природу электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- учебные и справочные ресурсы в области материаловедения, электрорадиоматериалов и компонентов;
- современные средства и устройства информатизации;
- параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов;
- строение и свойства материалов, используемых при изготовлении электронных приборов;
- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов;
- основные механические, химические и электрические свойства применяемых в электронной технике материалов;
- электрорадиоэлементы и радиокомпоненты общего назначения;
- параметры и характеристики типовых радиокомпонентов, механически, электрически и физически регулируемых компонентов (элементарные цепи): конденсаторов, резисторов, катушек индуктивности, трансформаторов;
- магнитные материалы;
- функциональное назначение элементов схем;
- интернет-сайты отечественных и зарубежных предприятий-производителей компонентов электронной техники;
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- Уметь:
- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств с использованием условных графических обозначений компонентов по ГОСТ ЕСКД;
- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;
- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
- критически оценивать информацию, относящуюся к материаловедению, электрорадиоматериалам и компонентам;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- работать в разных ролях в трудовом коллективе;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;
- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- пользоваться ресурсами информационной сети Интернет для поиска, анализа и интерпретации информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;
- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;
- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- собирать, монтировать и демонтировать электронные приборы и устройства в соответствии с требованиями технической документации;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных

приборов и устройств;

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;

- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;

- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;

- получать информацию о свойствах компонентов электронной техники по документации на русском и английском языках;

- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;

- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;

- подбора по справочным материалам радиокомпонентов для электронных устройств;

- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

- 

## **2. Место дисциплины "Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Физика**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: современную научную и профессиональную терминологию;

Уметь: определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

применять физические законы для решения практических задач;

Владеть:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: современную научную и профессиональную терминологию;

Уметь: определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

применять физические законы для решения практических задач;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть: сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть: сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста;

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь: описывать значимость своей специальности;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь: описывать значимость своей специальности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Владеть: сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями

сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Уметь: умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Владеть: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Уметь: умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Владеть: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- современную научную и профессиональную терминологию;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей

жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- особенности социального и культурного контекста;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

- значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь:

- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

- применять физические законы для решения практических задач;

- 

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

- описывать значимость своей специальности;

Владеть:

- 

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях

- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и

производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

-

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями

- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

-

## **2. Место дисциплины "Физика" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Физика» является частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств». Содержание дисциплины является основой для получения знаний по ОП.02 Электротехника, ОП.05 Электронная техника, ОП.06 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты, ОП.09 Электрорадиоизмерения.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Астрономия**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Астрономия", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Уметь: умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

Владеть: сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Уметь: умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

Владеть: осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

Уметь: умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

Владеть: владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Уметь: владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

Владеть: понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Уметь: владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Владеть: сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- готовность к служению Отечеству, его защите;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Уметь:

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований



эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Владеть:

- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной

## **2. Место дисциплины "Астрономия" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «Астрономия» является дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «Астрономия» входит в состав базовых дисциплин.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Безопасность жизнедеятельности**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: основы военной службы и обороны государства;

содержание актуальной нормативно-правовой документации;

Уметь: использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Уметь: применять первичные средства пожаротушения;

организовывать работу коллектива и команды;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: способы защиты населения от оружия массового поражения;

особенности социального и культурного контекста;

Уметь: ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь: применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

описывать значимость своей специальности;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

Уметь: владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, со-стоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

основы здорового образа жизни;

условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;

Уметь: оказывать первую помощь пострадавшим;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

современные средства и устройства информатизации;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;

правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.

электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;

Уметь: визуально оценить состояние рабочего места;

использовать конструкторско-технологическую документацию;

выполнять электрический контроль качества монтажа;

Владеть: подготовка рабочего места;

проведение контроля качества сборки и монтажных работ;

ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать: методы и средства измерения;

назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;

Уметь: организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;

читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;

Владеть: проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;

выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Знать: виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств; основные функции средств диагностирования;

Уметь: выбирать средства и системы диагностирования;

использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;

Владеть: производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Знать: особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;

Уметь: проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;

работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;

Владеть: устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;

ПК 2.3 - Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Знать: виды и методы технического обслуживания;

показатели систем технического обслуживания и ремонта;

Уметь: применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;

Владеть: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;

ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать: последовательность взаимодействия частей схем;

Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;

Владеть: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать: основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);

основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

Уметь: оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;

применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;

Владеть: разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;

ПК 3.3 - Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

Знать: методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств;

Уметь: проводить анализ конструктивных показателей технологичности;

Владеть: выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа;

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основы военной службы и обороны государства;

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;

- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и

оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- особенности социального и культурного контекста;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;

средства профилактики перенапряжения;

- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- современные средства и устройства информатизации;
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
- электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;
- методы и средства измерения;
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;
- основные функции средств диагностирования;
- особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;
- виды и методы технического обслуживания;
- показатели систем технического обслуживания и ремонта;
- последовательность взаимодействия частей схем;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- значимость профессиональной деятельности по специальности;
- основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);
- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств;

Уметь:

- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять первичные средства пожаротушения;
- организовывать работу коллектива и команды;
- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- определять задачи для поиска информации;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;



выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;

- выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа;

## **2. Место дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Биология**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Биология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

Владеть: сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности

Уметь: умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

Владеть: сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Уметь: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

Владеть: владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Уметь:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать

успешные стратегии в различных ситуациях

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения,

- определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

Владеть:

- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения

- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи

- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе

## **2. Место дисциплины "Биология" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «Биология» входит в состав дисциплин предлагаемых образовательной организацией.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Инженерная графика**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Инженерная графика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: методы самообразования;

содержание актуальной нормативно-правовой документации;

Уметь: самостоятельно работать со справочной литературой и литературой в области профессиональной деятельности;

определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: принципы работы в коллективе и распределения обязанностей;

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Уметь: работать в коллективе и распределять обязанности;

организовывать работу коллектива и команды;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;

современные средства и устройства информатизации;

Уметь: выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;

применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения образов, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления графической технической документации;

правила чтения текстов профессиональной направленности;

Уметь: пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;

понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать: построение и чтение сборочных чертежей;

правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;

Уметь: выполнять эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;

использовать конструкторско-технологическую документацию;

Владеть: проведение контроля качества сборки и монтажных работ;

ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать: основные правила построения чертежей и схем;

последовательность взаимодействия частей схем;

Уметь: оформлять проектно - конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;

Владеть: разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств;

моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать: методы и средства геометрического моделирования технических объектов;

основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);

основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

действующие нормативные требования и государственные стандарты;

Уметь: использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;

оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;

применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;

Владеть: разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- методы и средства геометрического моделирования технических объектов;

- основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);

- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

- действующие нормативные требования и государственные стандарты;

- методы самообразования;

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;

- принципы работы в коллективе и распределения обязанностей;

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

- основные способы и методы графического решения задач профессиональной деятельности;

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;

- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной

- деятельности;

- современные средства и устройства информатизации;

- построение и чтение сборочных чертежей;

- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;

- основные правила построения чертежей и схем;

- последовательность взаимодействия частей схем;

- общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения образов, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления графической технической документации;

- правила чтения текстов профессиональной направленности;

Уметь:

- использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;

- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;

- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;

- самостоятельно работать со справочной литературой и литературой в области профессиональной деятельности;

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

- работать в коллективе и распределять обязанности;

- организовывать работу коллектива и команды;

- применять основные способы и методы графического решения задач профессиональной деятельности;

- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

- работать с нормативной документацией относительно профессиональной деятельности;

- определять необходимые источники информации;

- выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;

- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

- выполнять эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;

- использовать конструкторско-технологическую документацию;
- оформлять проектно - конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;
- пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

Владеть:

- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;
- 
- 
- 
- 
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;
- разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств;
- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;
- 

## **2. Место дисциплины "Инженерная графика" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Инженерная графика» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Информатика**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Информатика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности  
осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем  
Уметь: умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности  
Владеть: сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности  
осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем  
Уметь: умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности  
Владеть: сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  
Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире  
толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям  
бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь  
Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты  
умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей  
Владеть: владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

Уметь: толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

Владеть: бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

Владеть: владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; правила оформления документов и построения устных сообщений;

Уметь: использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые систем;

грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь: описывать значимость своей специальности;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

Уметь: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

основы здорового образа жизни; средства профилактики перенапряжения;

Уметь: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Владеть: владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации

сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними

владение компьютерными средствами представления и анализа данных  
сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ

правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете  
владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки

владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции

владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений

сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними  
владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами

сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

#### ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Владеть: владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации

сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними

владение компьютерными средствами представления и анализа данных

сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете

владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки

владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции

владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений

сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними

владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами

сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

#### ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

Уметь: писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать: основы финансовой грамотности;

Уметь: использовать знания по финансовой грамотности в профессиональной сфере;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Знать: основные понятия автоматизированной обработки информации;

общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

Уметь: использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;

Владеть: оформления результатов диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Знать: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;

Уметь: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

Владеть: оформления результатов диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;

оформления результатов диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

- основы здорового образа жизни; средства профилактики перенапряжения;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;

- правила оформления документов и построения устных сообщений;

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому

здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- значимость профессиональной деятельности по специальности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основы финансовой грамотности;

Уметь:

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм

информационной безопасности

- использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

- описывать значимость своей специальности;

- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

- использовать знания по финансовой грамотности в профессиональной сфере;

Владеть:

- 

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции

- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними

- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами

- сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

- 

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов

- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц

- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации

- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных

- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний

базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними

- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами

- сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

-

- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации

- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции

- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними

- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами

- сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

- оформления результатов диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

- оформления результатов диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;

- оформления результатов диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;

-



-  
-

## **2. Место дисциплины "Информатика" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является дисциплиной обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «Информатика» входит в состав профильных дисциплин.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Информатика**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Информатика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности  
осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем  
Уметь: умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности  
Владеть: сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности  
осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем  
Уметь: умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности  
Владеть: сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  
Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире  
толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям  
бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь  
Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты  
умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей  
Владеть: владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

Уметь: толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

Владеть: бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты  
умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

Владеть: владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;  
правила оформления документов и построения устных сообщений;

Уметь: использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые систем;

грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь: описывать значимость своей специальности;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

Уметь: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;  
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

основы здорового образа жизни; средства профилактики перенапряжения;

Уметь: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;  
пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Владеть: владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации

сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними

владение компьютерными средствами представления и анализа данных  
сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ

правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете  
владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки

владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции

владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений

сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними  
владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами

сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

#### ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Владеть: владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации

сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними

владение компьютерными средствами представления и анализа данных

сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете

владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки

владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции

владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений

сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними

владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами

сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

#### ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

Уметь: писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать: основы финансовой грамотности;

Уметь: использовать знания по финансовой грамотности в профессиональной сфере;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Знать: основные понятия автоматизированной обработки информации;

общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

Уметь: использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;

Владеть: оформления результатов диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Знать: базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;

Уметь: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

Владеть: оформления результатов диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;

оформления результатов диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;

- правила оформления документов и построения устных сообщений;

- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

- основы здорового образа жизни; средства профилактики перенапряжения;

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому

здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основы финансовой грамотности;
- значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь:

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм



информационной безопасности

- использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

- использовать знания по финансовой грамотности в профессиональной сфере;

- описывать значимость своей специальности;

Владеть:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции

- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними

- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами

- сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов

- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц

- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации

- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных

- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения

надежного функционирования средств ИКТ

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними

- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами

- сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

- 

- 

- 

- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации

- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции

- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы

- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними

- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами

- сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

- оформления результатов диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

- оформления результатов диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;

- оформления результатов диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;

-

-  
-

## **2. Место дисциплины "Информатика" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является дисциплиной обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «Информатика» входит в состав профильных дисциплин.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**История**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "История", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Владеть: сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении.

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Владеть: сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении.

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

Владеть: сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

Владеть: сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: исторические категории;

основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

особенности социального и культурного контекста;

Уметь: грамотно пользоваться научными категориями, описывать и объяснять на государственном языке исторические и социокультурные события и факты, выражать свое мнение, четко и правильно отвечать на вопросы и излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: исторические категории;

основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

особенности социального и культурного контекста;

Уметь: грамотно пользоваться научными категориями, описывать и объяснять на государственном языке исторические и социокультурные события и факты, выражать свое мнение, четко и правильно отвечать на вопросы и излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: готовность к служению Отечеству, его защите.

Уметь: умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

Владеть: сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: готовность к служению Отечеству, его защите.

Уметь: умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

Владеть: сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;

ретроспективный анализ развития отрасли;

основные источники информации и ресурсы для решения профессиональных задач и проблем в историческом контексте;

Уметь: анализировать, структурировать и систематизировать полученную информацию, оформлять результаты поиска информации;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;

ретроспективный анализ развития отрасли;

основные источники информации и ресурсы для решения профессиональных задач и проблем в историческом контексте;

Уметь: анализировать, структурировать и систематизировать полученную информацию, оформлять результаты поиска информации;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Уметь: владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Владеть: владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе.

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;

- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;

- ретроспективный анализ развития отрасли;

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).

- исторические категории;

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

- особенности социального и культурного контекста;

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;

- ретроспективный анализ развития отрасли;

- основные источники информации и ресурсы для решения профессиональных задач и проблем в историческом контексте;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

- готовность к служению Отечеству, его защите.

Уметь:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;

- определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;

- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

- грамотно пользоваться научными категориями, описывать и объяснять на государственном языке исторические и социокультурные события и факты, выражать свое мнение, четко и правильно отвечать на вопросы и излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

- анализировать, структурировать и систематизировать полученную информацию, оформлять результаты поиска информации;

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения,
- определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

Владеть:

- сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении.

- сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

-

- владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе.

-

-

- владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе.

- сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения

- в дискуссии по исторической тематике.

## **2. Место дисциплины "История" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «История» является дисциплиной обязательной предметной области «Общественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «История» входит в состав базовых дисциплин.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**История**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "История", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Владеть: сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении.

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Владеть: сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении.

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; ретроспективный анализ развития отрасли; основы межличностного общения, особенности общечеловеческих ценностей и социальных норм;

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Уметь: ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире; демонстрировать гражданско-патриотическую позицию;

работать в коллективе, строить свое поведение на основе общечеловеческих ценностей и социальных норм;

организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; ретроспективный анализ развития отрасли; основы межличностного общения, особенности общечеловеческих ценностей и социальных норм;

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Уметь: ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире; демонстрировать гражданско-патриотическую позицию;

работать в коллективе, строить свое поведение на основе общечеловеческих ценностей и социальных норм;

организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: исторические категории;

основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

особенности социального и культурного контекста;

Уметь: грамотно пользоваться научными категориями, описывать и объяснять на государственном языке исторические и социокультурные события и факты, выражать свое мнение, четко и правильно отвечать на вопросы и излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: исторические категории;

основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

особенности социального и культурного контекста;

Уметь: грамотно пользоваться научными категориями, описывать и объяснять на государственном языке исторические и социокультурные события и факты, выражать свое мнение, четко и правильно отвечать на вопросы и излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: готовность к служению Отечеству, его защите.

Уметь: умение самостоятельно оценивать и принимать решения,

определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

Владеть: сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения

в дискуссии по исторической тематике.

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: готовность к служению Отечеству, его защите.

Уметь: умение самостоятельно оценивать и принимать решения,

определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

Владеть: сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения

в дискуссии по исторической тематике.

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;

ретроспективный анализ развития отрасли;

основные источники информации и ресурсы для решения профессиональных задач и проблем в историческом контексте;

Уметь: анализировать, структурировать и систематизировать полученную информацию, оформлять результаты поиска информации;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  
Знать: основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;  
ретроспективный анализ развития отрасли;  
основные источники информации и ресурсы для решения профессиональных задач и проблем в историческом контексте;  
Уметь: анализировать, структурировать и систематизировать полученную информацию, оформлять результаты поиска информации;  
Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  
Знать: осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.  
Уметь: владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.  
Владеть: владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; ретроспективный анализ развития отрасли; основы межличностного общения, особенности общечеловеческих ценностей и социальных норм;

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;

- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении

- национальных и государственных традиций;

- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;

- ретроспективный анализ развития отрасли;

- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

- исторические категории;

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

- особенности социального и культурного контекста;

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;

- ретроспективный анализ развития отрасли;

- основные источники информации и ресурсы для решения профессиональных задач и проблем в историческом контексте;

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв.;

- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;

- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;

- ретроспективный анализ развития отрасли;

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

- готовность к служению Отечеству, его защите.

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных

планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Уметь:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире; демонстрировать гражданско-патриотическую позицию;

- работать в коллективе, строить свое поведение на основе общечеловеческих ценностей и социальных норм;

- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;

- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

- определять задачи поиска исторической информации и необходимые источники информации;

- определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;

- определять необходимые источники информации;

- грамотно пользоваться научными категориями, описывать и объяснять на государственном языке исторические и социокультурные события и факты, выражать свое мнение, четко и правильно отвечать на вопросы и излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

- анализировать, структурировать и систематизировать полученную информацию, оформлять результаты поиска информации;

- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;

- определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;

- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения,

- определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Владеть:

- сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении.

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения

- в дискуссии по исторической тематике.

- владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе.

## **2. Место дисциплины "История" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «История» является дисциплиной обязательной предметной области «Общественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «История» входит в состав базовых дисциплин.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Метрология, стандартизация и сертификация**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Уметь: взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной ;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста;

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

Уметь: описывать значимость своей специальности;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать: назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;

основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;

Уметь: осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;

Владеть: выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;

ПК 2.3 - Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Знать: виды и методы технического обслуживания;

основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

Уметь: применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;

руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

Владеть: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;

ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать: последовательность взаимодействия частей схем;

документацию систем стандартов качества;

основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;

руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов

Владеть: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать: этапы проектирования электронных устройств;

Уметь: выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших

проектируемых электронных приборов и устройств;

руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

Владеть: разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;

ПК 3.3 - Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

Знать: методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств;

основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;

документацию систем стандартов качества;

Уметь: проводить анализ конструктивных показателей технологичности;

руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

Владеть: выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа;

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;



- особенности социального и культурного контекста;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- современные средства и устройства информатизации;
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;
- виды и методы технического обслуживания;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- последовательность взаимодействия частей схем;
- документацию систем стандартов качества;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
- этапы проектирования электронных устройств;
- методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств;
- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;
- документацию систем стандартов качества;
- Уметь:
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной ;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- определять задачи для поиска информации;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;
- применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;
- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;
- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- описывать значимость своей специальности;
- выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;
- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- проводить анализ конструктивных показателей технологичности;
- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- Владеть:
- 
- 
- 
- 
- 
-

- 
- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
- выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;
- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;
- 
- 
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;
- 
- выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа;

## **2. Место дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Микропроцессорные системы**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Микропроцессорные системы", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;  
современная научная и профессиональная терминология;  
возможные траектории профессионального развития и самообразования;  
Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  
применять современную научную профессиональную терминологию;  
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  
Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  
Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;  
пути обеспечения ресурсосбережения;  
Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;  
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;  
Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  
Знать: современные средства и устройства информатизации;  
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;  
Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  
использовать современное программное обеспечение;  
Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  
Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  
особенности произношения;  
правила чтения текстов профессиональной направленности;  
Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;  
кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);  
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;  
Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.

алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;

правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;

оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;

технология навесного монтажа

базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;

изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов

виды электрического монтажа;

технологический процесс пайки;

виды пайки;

материалы для выполнения процесса пайки

оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.

базовые элементы поверхностного монтажа;

печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;

конструктивно - технологические требования, предъявляемые к монтажу;

параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;

материалы для поверхностного монтажа.

паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.

технология поверхностного монтажа;

технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;

паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;

характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;

материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики;

технологическое оборудование, приспособления и инструменты:

назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;

основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;

виды и технология микросварки и микропайки;

электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;

лазерная сварка;

способы герметизации компонентов и электронных устройств;

приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;

алгоритм организации технологического процесса сборки;

виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;

методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;

способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;

контроль качества паяных соединений;

приборы визуального и технического контроля;

электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;

типовые узлы и устройства микропроцессорных систем;

Уметь: визуально оценить состояние рабочего места;

использовать конструкторско-технологическую документацию;

читать электрические и монтажные схемы и эскизы;

применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;

использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки)

инструменты, измерительные приборы;

подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;

осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,

изготавливать наборные кабели и жгуты;

проводить контроль качества монтажных работ;

выбирать припойную пасту;

наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);

устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;

осуществлять пайку «оплавлением»;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;

проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;

производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;

выполнять микромонтаж;

приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;

выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с

применением оптических приборов;

реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;

выполнять влагозащиту электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;

проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;

выполнять электрический контроль качества монтажа;

Владеть: подготовка рабочего места;

выполнение навесного монтажа;

выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;

выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»;

выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;

проведение контроля качества сборки и монтажных работ;

ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила организации рабочего места и выбор приемов работы;

методы и средства измерения;

назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;

технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;

назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;

методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;

типовые узлы и устройства микропроцессорных систем;

принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;

классификация устройств памяти;

архитектура микропроцессоров и микроконтроллеров;

Уметь: организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;

читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;

применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;

читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров;

выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;

использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;

читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;

работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;

составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;

измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;

выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;

проводить необходимые измерения;

снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;

осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;

осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;

составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;

определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;

устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;

контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;

программировать встраиваемые системы: AVR- микроконтроллеры с помощью специализированных языков;

Владеть: подготовка рабочего места;

проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;

выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;

участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Знать: виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;

основные функции средств диагностирования;

основные методы диагностирования;

принципы организации диагностирования;

эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;

функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;

способы алгоритмизации и программирования микроконтроллеров;

Уметь: выбирать средства и системы диагностирования;

использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;

определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;

читать и анализировать эксплуатационные документы;

проводить программно-аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем);

Владеть: производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами

устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Знать: принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;

особенности диагностирования импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;

средства диагностирования импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;

эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;

методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;

способы алгоритмизации и программирования микроконтроллеров;

Уметь: проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;

работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;

работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;

использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;

соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;

Владеть: осуществление диагностики работоспособности импульсных электронных приборов и устройств;

осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;

устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;

ПК 2.3 - Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Знать: виды и методы технического обслуживания;

показатели систем технического обслуживания и ремонта;

алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.

специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;

эксплуатационную документацию;

правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств

алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;

методы оценки качества и управления качеством продукции;

система качества;

показатели качества;

принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров;

Уметь: применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому

сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;

работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств:

проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;

применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;

выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования;

соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;

корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты;

применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;

соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;

устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;

анализировать результаты проведения технического контроля;

оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);

Владеть: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и

правилами эксплуатации;

проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;

выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации

принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);

ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать: последовательность взаимодействия частей схем;

основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;

функциональное назначение элементов схем;

современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;

подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;

описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;

выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;

применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;

Владеть: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств

путем сопоставления различных вариантов;

разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать: основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);

основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

действующие нормативные требования и государственные стандарты;

комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;

автоматизированные методы разработки конструкторской документации;

основы схемотехники;

современная элементная база электронных устройств;

основы принципов проектирования печатного монтажа;

последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;

этапы проектирования электронных устройств;

стадии разработки конструкторской документации;

сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;

факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;

признаки квалификации печатных плат;

основные свойства материалов печатных плат;

основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;

типовой технологический процесс и его составляющие;

основы проектирования технологического процесса;

особенности производства электронных приборов и устройств;

способы описания технологического процесса;

технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;

методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;

Уметь: оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;

применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;

осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем

проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;

подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;

выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;

проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;

проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;

читать принципиальные схемы электронных устройств;

проводить конструктивный анализ элементной базы;

выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;

выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;

компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;

выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;

выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;

выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;

выбирать типоразмеры печатных плат.

выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;

выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР;

Владеть: разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД;

проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств;

разрабатывать конструкцию электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов;

применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;

разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

профессиональной деятельности;

- особенности произношения;

- правила чтения текстов профессиональной направленности;

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;

- современная научная и профессиональная терминология;

- возможные траектории профессионального развития и самообразования;

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

- методы работы в профессиональной и смежных сферах;



- структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
- алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;
- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;
- технология навесного монтажа
- базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;
- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов
- виды электрического монтажа;
- технологический процесс пайки;
- виды пайки;
- материалы для выполнения процесса пайки
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.
- базовые элементы поверхностного монтажа;
- печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;
- конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;
- параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;
- материалы для поверхностного монтажа.
- паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.
- технология поверхностного монтажа;
- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;
- паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;
- характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;
- материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики;
- технологическое оборудование, приспособления и инструменты:
- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
- основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;
- виды и технология микросварки и микропайки;
- электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;
- лазерная сварка;
- способы герметизации компонентов и электронных устройств;
- приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;
- алгоритм организации технологического процесса сборки;
- виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;
- методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;
- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
- контроль качества паяных соединений;
- приборы визуального и технического контроля;
- электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;
- типовые узлы и устройства микропроцессорных систем;

- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
- методы и средства измерения;
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;
- назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
- методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;
- типовые узлы и устройства микропроцессорных систем;
- принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;
- классификация устройств памяти;
- архитектура микропроцессоров и микроконтроллеров;
- виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;
- основные функции средств диагностирования;
- основные методы диагностирования;
- принципы организации диагностирования;
- эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;
- функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;
- способы алгоритмизации и программирования микроконтроллеров;
- принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;
- особенности диагностирования импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;
- средства диагностирования импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;
- эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;
- методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;
- способы алгоритмизации и программирования микроконтроллеров;
- виды и методы технического обслуживания;
- показатели систем технического обслуживания и ремонта;
- алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;
- технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.
- специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;
- эксплуатационную документацию;
- правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств
- алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;
- методы оценки качества и управления качеством продукции;
- система качества;
- показатели качества;
- принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров;
- последовательность взаимодействия частей схем;
- основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;
- функциональное назначение элементов схем;
- современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
- программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
- основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);
- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- действующие нормативные требования и государственные стандарты;
- комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;
- автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
- основы схемотехники;
- современная элементная база электронных устройств;
- основы принципов проектирования печатного монтажа;
- последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;

- этапы проектирования электронных устройств;
- стадии разработки конструкторской документации;
- сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;
- факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;
- признаки квалификации печатных плат;
- основные свойства материалов печатных плат;
- основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;
- типовой технологический процесс и его составляющие;
- основы проектирования технологического процесса;
- особенности производства электронных приборов и устройств;
- способы описания технологического процесса;
- технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;
- методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;

Уметь:

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия; определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- визуально оценить состояние рабочего места;
- использовать конструкторско-технологическую документацию;
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
- применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;
- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;
- готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;
- изготавливать наборные кабели и жгуты;
- проводить контроль качества монтажных работ;
- выбирать припойную пасту;
- наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);
- устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;
- осуществлять пайку «оплавлением»;

- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;
- проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;
- производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;
- выполнять микромонтаж;
- приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;
- выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;
- реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;
- выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;
- проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;
- выполнять электрический контроль качества монтажа;
- организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;
- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;
- применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
- читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров;
- выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;
- использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;
- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;
- составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;
- измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- проводить необходимые измерения;
- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;
- осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;
- осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;
- составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;
- определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;
- устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;
- контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;
- программировать встраиваемые системы: AVR- микроконтроллеры с помощью специализированных языков;
- выбирать средства и системы диагностирования;
- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;
- определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;
- читать и анализировать эксплуатационные документы;
- проводить программно-аппаратную отладку встраиваемых систем (микропроцессорных систем);
- проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;
- работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;
- работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;
- использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;

- соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;
- применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;
- проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;
- применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;
- выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования;
- соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;
- корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты;
- применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;
- соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;
- устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;
- анализировать результаты проведения технического контроля;
- оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
- описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;
- выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;
- применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;
- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;
- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
- выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;
- проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;
- проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;
- читать принципиальные схемы электронных устройств;
- проводить конструктивный анализ элементной базы;
- выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;
- выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;
- компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;
- выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;
- выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;
- выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;
- выбирать типоразмеры печатных плат.
- выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;
- выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР;

Владеть:

- 
- 
- 
- 
- 
-

- подготовка рабочего места;
- выполнение навесного монтажа;
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»;
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;
- подготовка рабочего места;
- проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;
- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
- участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;
- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;
- осуществление диагностики работоспособности импульсных электронных приборов и устройств;
- осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;
- устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;
- выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;
- проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;
- выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации
- принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);
- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;
- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;
- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств;
- разрабатывать конструкцию электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов;
- применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;
- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;

## **2. Место дисциплины "Микропроцессорные системы" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Микропроцессорные системы» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы безопасности жизнедеятельности**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы безопасности жизнедеятельности", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть: сформированность представлений о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как о жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также, как о средстве, повышающем защищенность личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: Знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость

профессиональной деятельности по специальности

Уметь: Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация

осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей

Владеть: Знание основ обороны государства и воинской службы: законодательство об обороне государства и воинской обязанности граждан; права и обязанности гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставные отношения, быт военнослужащих, порядок несения службы и воинские ритуалы, строевая, огневая и тактическая подготовка знание факторов, пагубно влияющих на здоровье человека, исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т.д.)

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

приобретение опыта эколого-направленной деятельности бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть: знание основ обороны государства и воинской службы: законодательство об обороне государства и воинской обязанности граждан; права и обязанности гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставные отношения, быт военнослужащих, порядок несения службы и воинские ритуалы, строевая, огневая и тактическая подготовка знание факторов, пагубно влияющих на здоровье человека, исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т.д.)

знание основных мер защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций знание распространенных опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера

владение основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике знание основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах



деятельности

- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

- приобретение опыта эколого-направленной деятельности бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

- Знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих

- ценностей; значимость

- профессиональной деятельности по специальности

Уметь:

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация

- осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей

Владеть:

- сформированность представлений о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как о жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также, как о средстве, повышающем защищенность личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора

- сформированность представлений о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности

- умение предвидеть возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам, а также использовать различные информационные источники

- умение применять полученные знания в области безопасности на практике, проектировать модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;

- знание основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе

- знание основ обороны государства и воинской службы: законодательство об обороне государства и воинской обязанности граждан; права и обязанности гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставные отношения, быт военнослужащих, порядок несения службы и воинские ритуалы, строевая, огневая и тактическая подготовка знание факторов, пагубно влияющих на здоровье человека, исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т.д.)

- знание основных мер защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций знание распространенных опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера

- владение основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике знание основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе

- Знание основ обороны государства и воинской службы: законодательство об обороне государства и воинской обязанности граждан; права и обязанности гражданина до

- призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставные отношения, быт военнослужащих, порядок несения службы и воинские ритуалы, строевая, огневая и тактическая

- подготовка знание факторов, пагубно влияющих на здоровье человека, исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т.д.)

## **2. Место дисциплины "Основы безопасности жизнедеятельности" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» является дисциплиной обязательной предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» входит в состав базовых дисциплин.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста;

правила оформления документов и построения устных сообщений;

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: Знать сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

значимость профессиональной деятельности по специальности; права и обязанности человека и гражданина;

Уметь: Уметь описывать значимость своей специальности

выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности; давать оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: Знать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

Уметь: Уметь соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: Уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

Уметь: Знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Знать: виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;

основные функции средств диагностирования;

основные методы диагностирования;

принципы организации диагностирования;

эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;

функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;

Уметь: выбирать средства и системы диагностирования;

использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;

определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;

читать и анализировать эксплуатационные документы;

Владеть: производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Знать: особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;

средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;

эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;

методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;

Уметь: проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;

работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;

работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;

использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;

соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;

Владеть: осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;

осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;

устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;

- современная научная и профессиональная терминология;

- возможные траектории профессионального развития и самообразования;

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

- методы работы в профессиональной и смежных сферах;

- структуру плана для решения задач;

- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

- приемы структурирования информации;

- формат оформления результатов поиска информации;

- особенности социального и культурного контекста;

- правила оформления документов и построения устных сообщений;

- Знать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;

- средства профилактики перенапряжения;

- современные средства и устройства информатизации;

- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

- виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;

- основные функции средств диагностирования;

- основные методы диагностирования;

- принципы организации диагностирования;

- эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;

- функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;

- особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;

- средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;

- эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;
- методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;

- Уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

- Знать сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; права и обязанности человека и гражданина;

Уметь:

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- Уметь соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- выбирать средства и системы диагностирования;
- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;
- определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;
- читать и анализировать эксплуатационные документы;
- проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;
- работать с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;
- работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;
- использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;
- соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;
- Знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.
- Уметь описывать значимость своей специальности

- выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности; давать оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением

Владеть:

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

- осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;

- осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;

- устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;

-  
-

## **2. Место дисциплины "Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Учебная дисциплина «Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств» является обязательной частью цикла ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Учебная дисциплина «Основы диагностики и обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1- ОК10, ПК 2.1, ПК 2.2.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста;

правила оформления документов и построения устных сообщений;

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь: описывать значимость своей специальности

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

пути обеспечения ресурсосбережения;

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни;

условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

особенности произношения;

правила чтения текстов профессиональной направленности;

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;

разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;

Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;

подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;

описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;

выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;

применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;

Владеть: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;

разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать: основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);  
основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  
действующие нормативные требования и государственные стандарты;  
комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;  
автоматизированные методы разработки конструкторской документации;  
основы схемотехники;  
современная элементная база электронных устройств;  
основы принципов проектирования печатного монтажа;  
последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;  
этапы проектирования электронных устройств;  
стадии разработки конструкторской документации;  
сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;  
факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;  
признаки квалификации печатных плат;  
основные свойства материалов печатных плат;  
основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;  
типовой технологический процесс и его составляющие;  
основы проектирования технологического процесса;  
особенности производства электронных приборов и устройств;  
способы описания технологического процесса;  
технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;  
методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;

Уметь: оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;  
применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;  
осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;  
подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;  
выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;  
проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;  
проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;  
читать принципиальные схемы электронных устройств;  
проводить конструктивный анализ элементной базы;  
выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;  
выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;  
компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;  
выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;  
выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;  
выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;  
выбирать типоразмеры печатных плат.  
выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;  
выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР;

Владеть: разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;  
проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств;  
разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;  
применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;  
разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;  
разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;

ПК 3.3 - Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

Знать: методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств.

Уметь: проводить анализ конструктивных показателей технологичности.

Владеть: выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- особенности социального и культурного контекста;
- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения;
- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;
- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
- значимость профессиональной деятельности по специальности;
- основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);
- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- действующие нормативные требования и государственные стандарты;
- комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;
- автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
- основы схемотехники;
- современная элементная база электронных устройств;
- основы принципов проектирования печатного монтажа;
- последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;

- этапы проектирования электронных устройств;
- стадии разработки конструкторской документации;
- сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;
- факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;
- признаки квалификации печатных плат;
- основные свойства материалов печатных плат;
- основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;
- типовой технологический процесс и его составляющие;
- основы проектирования технологического процесса;
- особенности производства электронных приборов и устройств;
- способы описания технологического процесса;
- технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;
- методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;
- методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств.

Уметь:

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия; определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
- описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;
- выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;
- применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;



## **2. Место дисциплины "Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

МДК.03.02 «Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа» является обязательной частью «ПМ.03 Проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа» основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

МДК.03.02 «Основы проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Основы философии**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы философии", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,

руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста;

условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;

социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники, технологий;

Уметь: грамотно излагать свои мысли;

ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: стандарты антикоррупционного поведения

Уметь: применять стандарты антикоррупционного поведения

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: специфику взаимодействия человека и природы, сущность и пути решения экологических проблем;

условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;

Уметь: выявлять экологические проблемы в рамках своей профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

Владеть:

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать: основы финансовой грамотности

Уметь: использовать знания по финансовой грамотности в профессиональной сфере

Владеть:

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- стандарты антикоррупционного поведения
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

основы проектной деятельности

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- приемы структурирования информации;
- сущность процесса познания;
- особенности социального и культурного контекста;
- условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;

окружающей среды;

- социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники, технологий;

техники, технологий;

- специфику взаимодействия человека и природы, сущность и пути решения экологических проблем;
- условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

человека;

- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
- основы финансовой грамотности

Уметь:

- применять стандарты антикоррупционного поведения
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

- определять этапы решения задачи;
- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;
- определять задачи для поиска информации;
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
- оценивать практическую значимость результатов поиска; ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей;
- грамотно излагать свои мысли;
- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;
- выявлять экологические проблемы в рамках своей профессиональной деятельности;
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- использовать знания по финансовой грамотности в профессиональной сфере

Владеть:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

## **2. Место дисциплины "Основы философии" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Основы философии» является частью ОГСЭ.01 основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Родная литература**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Родная литература", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания;

осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

Владеть: владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

Владеть: владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста  
Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания;  
осознание своего места в поликультурном мире;  
эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;  
толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям  
Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  
владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства  
Владеть: сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике;  
владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;  
владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации; владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;  
знание содержания произведений русской и региональной литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой;  
сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка;  
сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;  
способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики;  
осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;  
сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных и региональных символов (герб, флаг, гимн), толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей  
Уметь: умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности  
Владеть: знание содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой, сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения, способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания.

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания;

- осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания;

- осознание своего места в поликультурном мире;

- осознание своей национальной и гражданской идентичности;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

- способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания;

- осознание своего места в поликультурном мире;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных и региональных символов (герб, флаг, гимн), толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей

Уметь:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности, выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;



- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности;
- умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности;
- владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

Владеть:

- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью
- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью
- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров,
- знание содержания произведений региональной литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой литературы;
- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения
- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации; способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;
- овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики;
- осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания
- сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике;
- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;
- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации; владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;
- знание содержания произведений русской и региональной литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой;
- сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка;
- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;
- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики;
- осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;
- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы
- знание содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой, сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения, способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных

устных и письменных высказываниях, овладение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания.

## **2. Место дисциплины "Родная литература" в структуре ОПОП СПО**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «Родная литература» является частью обязательной предметной области «Русский язык и литература» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Родная литература» входит в состав базовых дисциплин.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Русский язык**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Русский язык", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире  
готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;  
сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

Владеть: владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  
владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

Владеть: сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире  
толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  
владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

Владеть: сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике

владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью

владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации

владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров

сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка  
способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей

Уметь: умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

Владеть: умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей

-

-

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

Уметь:

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с

учетом гражданских и нравственных ценностей

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

Владеть:

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

-

-

- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью

- сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике

- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров

- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации

- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях

- сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике

- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью

- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации

- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров

- сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка

- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях

## **2. Место дисциплины "Русский язык" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «Русский язык» является частью обязательной предметной области «Русский язык и литература» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «Русский язык» входит в состав базовых дисциплин.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Схематическое проектирование электронных приборов и устройств**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Схематическое проектирование электронных приборов и устройств", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь: описывать значимость своей специальности;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни;

условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы

(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать: последовательность взаимодействия частей схем;

основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;

функциональное назначение элементов схем;

современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;

подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;

описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;

выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;

применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;

Владеть: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;

разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать: основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);  
основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  
действующие нормативные требования и государственные стандарты;  
комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;  
автоматизированные методы разработки конструкторской документации;  
основы схмотехники;  
современная элементная база электронных устройств;  
основы принципов проектирования печатного монтажа;  
последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;  
этапы проектирования электронных устройств;  
стадии разработки конструкторской документации;  
сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;  
факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;  
признаки квалификации печатных плат;  
основные свойства материалов печатных плат;  
основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;  
типовой технологический процесс и его составляющие;  
основы проектирования технологического процесса;  
особенности производства электронных приборов и устройств;  
способы описания технологического процесса;  
технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;  
методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;  
порядок и этапы разработки конструкторской документации;  
Уметь: оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;  
применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;  
осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;  
подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;  
выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;  
проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схмотехнического моделирования;  
проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;  
читать принципиальные схемы электронных устройств;  
проводить конструктивный анализ элементной базы;  
выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;  
выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;  
компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;  
выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;  
выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;  
выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;  
выбирать типоразмеры печатных плат.  
выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;  
выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР;  
разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных приборов и устройств;  
определять порядок и этапы конструкторской документации;  
Владеть: проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства;  
разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;  
применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;  
разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;  
разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;

ПК 3.3 - Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

Знать: методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств;

Уметь: проводить анализ конструктивных показателей технологичности; применять программное обеспечение для проведения технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;

Владеть: выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- последовательность взаимодействия частей схем;
- основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;
- функциональное назначение элементов схем;
- современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
- программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;
- основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);
- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- действующие нормативные требования и государственные стандарты;
- комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;
- автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
- основы схемотехники;
- современная элементная база электронных устройств;
- основы принципов проектирования печатного монтажа;

- последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат
- электронных устройств;
- этапы проектирования электронных устройств;
- стадии разработки конструкторской документации;
- сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;
- факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;
- признаки квалификации печатных плат;
- основные свойства материалов печатных плат;
- основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;
- типовой технологический процесс и его составляющие;
- основы проектирования технологического процесса;
- особенности производства электронных приборов и устройств;
- способы описания технологического процесса;
- технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;
- методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;
- порядок и этапы разработки конструкторской документации;
- методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств;
- 

Уметь:

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и

принципиальных схем;

- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;

- описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;

- выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;

- применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;

- описывать значимость своей специальности;

- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;

- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;

- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и

- принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;

- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;

- выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых

- электронных приборов и устройств;

- проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных

- приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;

- проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе

- печатного монтажа;

- читать принципиальные схемы электронных устройств;

- проводить конструктивный анализ элементной базы;

- выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;

- выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;

- компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;

- выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;

- выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;

- выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;

- выбирать типоразмеры печатных плат.

- выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния

внешних

- воздействий;

- выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в

пакете

- прикладных программ САПР;

- разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных

приборов и

- устройств;

- определять порядок и этапы конструкторской документации;

- проводить анализ конструктивных показателей технологичности;

- применять программное обеспечение для проведения технического обслуживания и эксплуатации

- различных видов электронных приборов и устройств;

- 

Владеть:

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;

- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;

- 
- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства;
- разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;
- применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;
- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;
- выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа;

## **2. Место дисциплины "Схематическое проектирование электронных приборов и устройств" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

МДК.03.01 «Схематическое проектирование электронных приборов и устройств» является обязательной частью ПМ.03 «Проектирования электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа» основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

МДК.03.01 «Схематическое проектирование электронных приборов и устройств» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Уметь: Уметь организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста;

правила оформления документов и построения устных сообщений;

Уметь: Уметь грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: Знать сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

значимость профессиональной деятельности по специальности; права и обязанности человека и гражданина;

Уметь: Уметь описывать значимость своей специальности

выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности; давать оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: Знать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

Уметь: Уметь соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: Знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

Уметь: Уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 2.3 - Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Знать: виды и методы технического обслуживания;

показатели систем технического обслуживания и ремонта;

алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.

специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;

эксплуатационную документацию;

правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств

алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;

методы оценки качества и управления качеством продукции;

система качества;

показатели качества;

Уметь: применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;

работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;

проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;

применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;

выполнять регламент по техническому сопровождению

обслуживаемого электронного оборудования

соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;

корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты

применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;

соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;

устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;

анализировать результаты проведения технического контроля;

оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);

Владеть: Иметь практический опыт выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;

проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;

выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;

принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; права и обязанности человека и гражданина;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- особенности социального и культурного контекста;
- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- 
- Знать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- виды и методы технического обслуживания;
- показатели систем технического обслуживания и ремонта;
- алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;
- технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.
- специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;
- эксплуатационную документацию;
- правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств
- алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;
- методы оценки качества и управления качеством продукции;
- система качества;
- показатели качества;
- Знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

Уметь:

- Уметь описывать значимость своей специальности
- выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности; давать оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением
- 
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- Уметь организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

- определять этапы решения задачи;
- составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- Уметь грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- Уметь соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;
- проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;
- применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;
- выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования
- соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;
- корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты
- применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;
- соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;
- устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;
- анализировать результаты проведения технического контроля;
- оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);
- Уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

-  
Владеть:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

- Иметь практический опыт выполнения технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;
- проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;
- выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;

- принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);

-

## **2. Место дисциплины "Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Учебная дисциплина «Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств» является обязательной частью цикла ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Учебная дисциплина «Техническое обслуживание, ремонт и оценка качества электронных приборов и устройств» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Технология выполнения работ**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технология выполнения работ", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

пути обеспечения ресурсосбережения;

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;

правила разработки бизнес-планов;

порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты;

Уметь: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;

презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;

рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;

презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;  
правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.  
алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;  
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;  
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;  
технология навесного монтажа;  
базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;  
изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов  
виды электрического монтажа;  
технологический процесс пайки;  
виды пайки;  
материалы для выполнения процесса пайки  
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.  
базовые элементы поверхностного монтажа;  
печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;  
конструктивно - технологические требования, предъявляемые к монтажу;  
параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;  
материалы для поверхностного монтажа.  
паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.  
технология поверхностного монтажа;  
технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;  
паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;  
характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;  
материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики  
технологическое оборудование, приспособления и инструменты:  
назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;  
основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;  
виды и технология микросварки и микропайки;  
электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;  
лазерная сварка;  
способы герметизации компонентов и электронных устройств;  
приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;  
алгоритм организации технологического процесса сборки;  
виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;  
методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;  
способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;  
контроль качества паяных соединений;  
приборы визуального и технического контроля;  
электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;  
Уметь: визуально оценить состояние рабочего места;  
использовать конструкторско-технологическую документацию;  
читать электрические и монтажные схемы и эскизы;  
применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;  
использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;  
подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;  
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,  
изготавливать наборные кабели и жгуты;  
проводить контроль качества монтажных работ;  
выбирать припойную пасту;  
наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);  
устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;  
осуществлять пайку «оплавлением»;  
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;  
проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;  
производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;  
выполнять микромонтаж;  
приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;  
выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;  
реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;  
выполнять влагозащиту электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;  
проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;  
выполнять электрический контроль качества монтажа;  
Владеть: подготовка рабочего места;  
выполнение навесного монтажа;  
выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;  
выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;  
выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;  
проведение контроля качества сборки и монтажных работ;



ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила организации рабочего места и выбор приемов работы;

методы и средства измерения;

назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;

основы электро- и радиотехники;

технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;

действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;

виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;

основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;

единицы измерения физических величин, погрешности измерений;

правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;

этапы и правила проведения процесса регулировки;

теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;

назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;

методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;

способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;

методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;

принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;

правила экранирования;

назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;

классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;

стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;

правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;

методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;

Уметь: организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;

читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;

применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;

осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;

выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;

использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;

читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;

работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;

составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;

измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;

выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;

проводить необходимые измерения;

снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;

осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;

осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;

составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;

определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;

устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;

контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;

Владеть: подготовка рабочего места;

проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;

выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;

участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;

ПК 4.1 - Выполнять работы по сборке радиоэлектронного устройства из готовых комплектующих

Знать: основы радио- и электротехники, радиотехники;

технология процесса монтажа;

приемы настройки аппаратуры;

Уметь: читать электрические и монтажные схемы и эскизы;

проводить проверку монтажа и настройку прибора;

Владеть: практический опыт: монтирования прибора по схеме;

проведение контрольных испытаний и настройка прибора;

ПК 4.2 - Выполнять пайку отдельных компонентов

Знать: виды проводов, кабелей, припоев и изоляционных материалов;

методы выявления и устранения неисправностей при монтаже;

Уметь: выполнять пайку и сварку проводов;

использовать контрольные и измерительные приборы;

Владеть: практический опыт: укладывания монтажных проводов, выполнения пайки, сварки их с элементами схемы, проверки качества монтажа;

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
- алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;
- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;
- технология навесного монтажа;
- базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;
- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов
- виды электрического монтажа;
- технологический процесс пайки;
- виды пайки;
- материалы для выполнения процесса пайки
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.
- базовые элементы поверхностного монтажа;
- печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;
- конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;
- параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;
- материалы для поверхностного монтажа.
- паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.
- технология поверхностного монтажа;
- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;
- паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;
- характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;
- материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики
- технологическое оборудование, приспособления и инструменты;
- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
- основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;
- виды и технология микросварки и микропайки;
- электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;
- лазерная сварка;
- способы герметизации компонентов и электронных устройств;
- приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;
- алгоритм организации технологического процесса сборки;

- виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;
  - методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;
  - способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
  - контроль качества паяных соединений;
  - приборы визуального и технического контроля;
  - электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;
  - правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
  - правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
  - методы и средства измерения;
  - назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
  - основы электро- и радиотехники;
  - технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;
  - действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
  - виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;
  - основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
  - единицы измерения физических величин, погрешности измерений;
  - правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;
  - этапы и правила проведения процесса регулировки;
  - теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;
  - назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
  - методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;
  - способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;
  - методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;
  - принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;
  - правила экранирования;
  - назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;
  - классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;
  - стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;
  - правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;
  - методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;
  - основы радио- и электротехники, радиоэлектроники;
  - технологию процесса монтажа;
  - приемы настройки аппаратуры;
  - виды проводов, кабелей, припоев и изоляционных материалов;
  - методы выявления и устранения неисправностей при монтаже;
  - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
  - правила разработки бизнес-планов;
  - порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты;
- Уметь:
- организовывать работу коллектива и команды;
  - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
  - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
  - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
  - определять этапы решения задачи;
  - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
  - составить план действия;
  - определить необходимые ресурсы;
  - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
  - реализовать составленный план;
  - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
  - определять задачи для поиска информации;

- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- визуально оценить состояние рабочего места;
- использовать конструкторско-технологическую документацию;
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
- применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;
- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;
- готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;
- изготавливать наборные кабели и жгуты;
- проводить контроль качества монтажных работ;
- выбирать припойную пасту;
- наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);
- устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;
- осуществлять пайку «оплавлением»;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;
- проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;
- производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;
- выполнять микромонтаж;
- приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;
- выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;
- реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;
- выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;
- проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;
- выполнять электрический контроль качества монтажа;
- организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;
- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;
- применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
- осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;
- выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;
- использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;
- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;
- составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;
- измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;

- проводить необходимые измерения;
- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;
- осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;
- осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;
- составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;
- определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;
- устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;
- контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
- проводить проверку монтажа и настройку прибора;
- выполнять пайку и сварку проводов;
- использовать контрольные и измерительные приборы;
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
- презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;

Владеть:

- 
- 
- 
- 
- 
- подготовка рабочего места;
- выполнение навесного монтажа;
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;
- подготовка рабочего места;
- проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;
- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
- участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;
- практический опыт: монтирования прибора по схеме;
- проведение контрольных испытаний и настройка прибора;
- практический опыт: укладывания монтажных проводов, выполнения пайки, сварки их с элементами схемы, проверки качества монтажа;
- 

## **2. Место дисциплины "Технология выполнения работ" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

МДК.04.01 «Технология выполнения работ» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

МДК.04.01 «Технология выполнения работ» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современную научную и профессиональную терминологию;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста;

правила оформления документов и построения устных сообщений;

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь: описывать значимость своей специальности;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;

средства профилактики перенапряжения;

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные

общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум,

относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы

(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в

диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о

своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и

планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие

профессиональные темы;

Владеть:

профессиональных компетенций:



ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий  
Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;  
правила организации рабочего места и выбор приемов работы;  
методы и средства измерения;  
назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
основы электро- и радиотехники;  
технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;  
действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;  
основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;  
единицы измерения физических величин, погрешности измерений;  
правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;  
этапы и правила проведения процесса регулировки;  
теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;  
назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;  
методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;  
способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;  
методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;  
принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;  
правила экранирования;  
назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;  
классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;  
стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;  
правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;  
методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;  
Уметь: организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;  
читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;  
применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;  
выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;  
использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;  
читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;  
работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;  
составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;  
измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;  
выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;  
проводить необходимые измерения;  
снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;  
осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;  
осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;  
составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;  
определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;  
устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;  
контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;  
Владеть: подготовка рабочего места;  
проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;  
выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современную научную и профессиональную терминологию;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- особенности социального и культурного контекста;
- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
- методы и средства измерения;
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- основы электро- и радиотехники;
- технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;
- действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;
- основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
- единицы измерения физических величин, погрешности измерений;
- правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;
- этапы и правила проведения процесса регулировки;
- теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;
- назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
- методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;
- способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;
- методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;
- принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;
- правила экранирования;
- назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;
- классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;
- стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;
- правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;
- методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;

- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь:

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;
- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;
- применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
- осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;
- выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;
- использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;
- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;
- составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;
- измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- проводить необходимые измерения;
- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с

электронными приборами и устройствами;

- осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;

- осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;

- составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;

- определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;

- устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;

- контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

- описывать значимость своей специальности;

- 

Владеть:

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- подготовка рабочего места;

- проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;

- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;

- участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;

- 

- 

## **2. Место дисциплины "Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

МДК.01.02 «Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств» является обязательной частью цикла ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

МДК.01.02 «Технология настройки и регулировки электронных приборов и устройств» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста;

правила оформления документов и построения устных сообщений;

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; права и обязанности человека и гражданина;

Уметь: описывать значимость своей специальности

выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности; давать оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни;

условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;

средства профилактики перенапряжения;

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,

достижения жизненных и профессиональных целей;

применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;  
правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.  
алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;  
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;  
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;  
технология навесного монтажа;  
базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;  
изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов  
виды электрического монтажа;  
конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;  
технологический процесс пайки;  
виды пайки;  
материалы для выполнения процесса пайки  
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.  
базовые элементы поверхностного монтажа;  
печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;  
параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;  
материалы для поверхностного монтажа.  
паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.  
технология поверхностного монтажа;  
технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;  
паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;  
характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;  
материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики  
технологическое оборудование, приспособления и инструменты:  
назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;  
основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;  
виды и технология микросварки и микропайки;  
электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;  
лазерная сварка;  
способы герметизации компонентов и электронных устройств;  
приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;  
алгоритм организации технологического процесса сборки;  
виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;  
методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;  
способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;  
контроль качества паяных соединений;  
приборы визуального и технического контроля;  
электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;  
Уметь: визуально оценить состояние рабочего места;  
использовать конструкторско-технологическую документацию;  
читать электрические и монтажные схемы и эскизы;  
применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;  
использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;  
подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;  
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;  
изготавливать наборные кабели и жгуты;  
проводить контроль качества монтажных работ;  
выбирать припойную пасту;  
наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);  
устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;  
осуществлять пайку «оплавлением»;  
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;  
проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;  
производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;  
выполнять микромонтаж;  
приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;  
выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;  
реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;  
выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;  
проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;  
выполнять электрический контроль качества монтажа;  
Владеть: подготовка рабочего места;  
выполнение навесного монтажа;  
выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;  
выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»  
выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;  
проведение контроля качества сборки и монтажных работ;

## **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном

и/или социальном контексте;

- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- особенности социального и культурного контекста;
- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные



ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

-  
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
- алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;
- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и

инструментом;

- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;
- технология навесного монтажа;

- базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;

- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов
- виды электрического монтажа;
- конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;
- технологический процесс пайки;
- виды пайки;

- материалы для выполнения процесса пайки

- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.

- базовые элементы поверхностного монтажа;
- печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;
- параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение

радиоэлементов;

- материалы для поверхностного монтажа.
- паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.
- технология поверхностного монтажа;
- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;
- паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей

оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;

- характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;
- материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные

характеристики

- технологическое оборудование, приспособления и инструменты;
- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
- основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;
- виды и технология микросварки и микропайки;
- электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;
- лазерная сварка;
- способы герметизации компонентов и электронных устройств;
- приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;
- алгоритм организации технологического процесса сборки;
- виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;
- методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;
- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
- контроль качества паяных соединений;
- приборы визуального и технического контроля;
- электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование

и инструмент для электрического контроля;

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум,

относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

-

- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; права и обязанности человека и гражданина;

-

Уметь:

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия; определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- визуально оценить состояние рабочего места;
- использовать конструкторско-технологическую документацию;
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
- применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;
- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;
- готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;
- изготавливать наборные кабели и жгуты;
- проводить контроль качества монтажных работ;
- выбирать припойную пасту;
- наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);
- устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;
- осуществлять пайку «оплавлением»;
- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;
- проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;
- производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением

оптических приборов;

- выполнять микромонтаж;
- приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;
- выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;
- реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;
- выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;
- проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;

- выполнять электрический контроль качества монтажа;

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

- 
- описывать значимость своей специальности
- выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности; давать оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением

Владеть:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

- подготовка рабочего места;
- выполнение навесного монтажа;
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;
- 
- 

## **2. Место дисциплины "Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

МДК 01.01 «Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств» является обязательной частью цикла ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

МДК 01.01 «Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Физическая культура**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физическая культура", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,

руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами,

руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: готовность к служению Отечеству, его защите

сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности,

учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для

организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства

ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее

многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)

готовность к служению Отечеству, его защите сформированность основ саморазвития и

самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского

общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности,

учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для

организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн) готовность к служению Отечеству, его защите сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности  
Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты  
Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений  
Уметь: умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей  
Владеть: владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений  
принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков  
бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь  
Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях  
Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)  
владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью  
владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств  
владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности  
владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков

бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью

владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств

владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности

владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  
Знать: принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь  
Уметь: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания  
Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности  
Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях  
Владеть: владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
  - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
  - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
  - принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
  - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
  - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
  - готовность к служению Отечеству, его защите
  - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
  - принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие



вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн) готовность к служению Отечеству, его защите сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Уметь:

- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть:

-

-

- владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности

- владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью
- владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств
- владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
- владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности
- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)
- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)
- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью
- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)
- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью
- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

## **2. Место дисциплины "Физическая культура" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является учебным предметом обязательной предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «Физическая культура» входит в состав базовых дисциплин.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Физика**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем  
Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях  
Владеть: сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач  
владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;  
владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем  
Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях  
Владеть: сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач  
владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;  
владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  
Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности  
Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты  
Владеть: сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть: сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста;

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь: описывать значимость своей специальности;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь: описывать значимость своей специальности;

Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Владеть: сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями

сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности  
Уметь: умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности  
Владеть: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности  
Уметь: умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности  
Владеть: владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- особенности социального и культурного контекста;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- значимость профессиональной деятельности по специальности;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Уметь:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

- описывать значимость своей специальности;

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Владеть:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях

- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

-

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

-

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями

- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

## **2. Место дисциплины "Физика" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Физика» является частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств». Содержание дисциплины является основой для получения знаний по ОП.02 Электротехника, ОП.05 Электронная техника, ОП.06 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты, ОП.09 Электрорадиоизмерения.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Химия**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Химия", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности  
Уметь: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания  
Владеть: сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

Уметь: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

Владеть: владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

Владеть: владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Уметь: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

Владеть: сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и

общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Уметь:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

Владеть:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач

- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

## **2. Место дисциплины "Химия" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «Химия» входит в состав дисциплин предлагаемых образовательной организацией.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Цифровая схемотехника**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Цифровая схемотехника", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

пути обеспечения ресурсосбережения;

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: Знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический

минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной

деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной

направленности.

Уметь: Уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы

(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в

диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о

своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и

планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие

профессиональные темы;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;  
правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;  
базовые элементы навесного монтажа: основные параметры, обозначения и маркировка интегральных схем;  
виды электрического монтажа;  
конструктивно-технологические требования, предъявляемые к монтажу;  
базовые элементы поверхностного монтажа;  
конструктивно-технологические требования, предъявляемые к монтажу;  
параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;  
материалы для поверхностного монтажа;  
паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.  
технология поверхностного монтажа;  
технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;  
паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;  
материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики;  
технологическое оборудование, приспособления и инструменты:  
назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;  
виды возможных неисправностей сборки и монтажа и способы их устранения;  
классификацию и способы описания цифровых устройств;  
Уметь: использовать конструкторско-технологическую документацию;  
читать электрические и монтажные схемы и эскизы;  
применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;  
использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки) и измерительные приборы;  
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,  
изготавливать наборные кабели и жгуты;  
проводить контроль качества монтажных работ;  
Владеть: подготовка рабочего места;  
выполнение навесного монтажа;  
выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;  
выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;  
выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;  
проведение контроля качества сборки и монтажных работ;

ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;  
правила организации рабочего места и выбор приемов работы;  
методы и средства измерения;  
назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;  
назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;  
методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;  
способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;  
принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров;  
назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;  
принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;  
Уметь: читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;  
применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;  
выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;  
читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;  
работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;  
составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;  
выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;  
проводить необходимые измерения;  
снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;  
осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;  
осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;  
составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;  
определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;  
Владеть: подготовка рабочего места;  
проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;  
выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Знать: принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;  
виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;  
основные функции средств диагностирования;  
основные методы диагностирования;  
принципы организации диагностирования;  
эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;  
функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;  
Уметь: выбирать средства и системы диагностирования;  
использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;  
определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;  
читать и анализировать эксплуатационные документы;  
Владеть: производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Знать: принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа; особенности диагностирования импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;

средства диагностирования импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем; эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства; методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;

Уметь: проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;

работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;

работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;

использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;

соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;

классификацию и способы описания цифровых устройств;

Владеть: осуществление диагностики работоспособности импульсных электронных приборов и устройств;

осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;

устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;

ПК 2.3 - Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Знать: принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;

виды и методы технического обслуживания;

показатели систем технического обслуживания и ремонта;

алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;

технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;

специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;

эксплуатационную документацию;

правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств;

алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;

методы оценки качества и управления качеством продукции;

система качества;

показатели качества;

Уметь: применять инструментальные и программные средства для составления документации по

техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;

работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;

проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;

применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;

выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования;

соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;

корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты;

применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;

соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;

устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;

анализировать результаты проведения технического контроля;

оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);

Владеть: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;

проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;

выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации

принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);



ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать: классификация и способы описания цифровых устройств;

основные методы цифровой обработки сигналов;

последовательность взаимодействия частей схем;

основные принципы работы цифровых схем;

функциональное назначение элементов схем;

современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

Уметь: производить выбор элементной базы для проектирования цифровых схем;

осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;

подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;

описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;

выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;

применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;

проводить исследование типовых схем цифровой электроники;

Владеть: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;

разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать: - основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);

- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

- действующие нормативные требования и государственные стандарты;

- комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;

- автоматизированные методы разработки конструкторской документации;

- основы схмотехники;

- современная элементная база электронных устройств;

- основы принципов проектирования печатного монтажа;

- последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;

- этапы проектирования электронных устройств;

- стадии разработки конструкторской документации;

- сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;

- факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;

- основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;

- типовой технологический процесс и его составляющие;

- основы проектирования технологического процесса;

- особенности производства электронных приборов и устройств;

- способы описания технологического процесса;

- технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;

- методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;

Уметь: - оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;

- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;

- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;

- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с

учетом требований технического задания;

- проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;

- читать принципиальные схемы электронных устройств;

- проводить конструктивный анализ элементной базы;

- выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;

- выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;

- компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;

- выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;

- выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;

- выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;

- выбирать типоразмеры печатных плат.

- выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;

- выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в

пакете прикладных программ САПР

Владеть: - разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;

- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств;

- разрабатывать конструкцию электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов;

- применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;

- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе

анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к

разрабатываемому устройству;

- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и

устройств и микросборок средней сложности;

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- Знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности

произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

- 
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;
- базовые элементы навесного монтажа: основные параметры, обозначения и маркировка интегральных схем;
- виды электрического монтажа;
- конструктивно-технологические требования, предъявляемые к монтажу;
- базовые элементы поверхностного монтажа;
- конструктивно-технологические требования, предъявляемые к монтажу;
- параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;
- материалы для поверхностного монтажа;
- паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.
- технология поверхностного монтажа;
- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;
- паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;
- материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики;
- технологическое оборудование, приспособления и инструменты:
- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
- виды возможных неисправностей сборки и монтажа и способы их устранения;
- классификацию и способы описания цифровых устройств;
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
- методы и средства измерения;
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;
- назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
- методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;
- способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;
- принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров;
- назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;
- принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;
- принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;
- виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;
- основные функции средств диагностирования;
- основные методы диагностирования;
- принципы организации диагностирования;

- эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;
- функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;
- принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;
- особенности диагностирования импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;
- средства диагностирования импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;
- эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;
- методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;
- принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;
- виды и методы технического обслуживания;
- показатели систем технического обслуживания и ремонта;
- алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;
- технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;
- специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;
- эксплуатационную документацию;
- правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств;
- алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;
- методы оценки качества и управления качеством продукции;
- система качества;
- показатели качества;
- классификация и способы описания цифровых устройств;
- основные методы цифровой обработки сигналов;
- последовательность взаимодействия частей схем;
- основные принципы работы цифровых схем;
- функциональное назначение элементов схем;
- современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
- программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
- основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);
- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- действующие нормативные требования и государственные стандарты;
- комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;
- автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
- основы схемотехники;
- современная элементная база электронных устройств;
- основы принципов проектирования печатного монтажа;
- последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;
- этапы проектирования электронных устройств;
- стадии разработки конструкторской документации;
- сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;
- факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;
- основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;
- типовой технологический процесс и его составляющие;
- основы проектирования технологического процесса;
- особенности производства электронных приборов и устройств;
- способы описания технологического процесса;
- технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;
- методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;

Уметь:

- Уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и

планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- использовать конструкторско-технологическую документацию;
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
- применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;
- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки) и измерительные приборы;
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;
- изготавливать наборные кабели и жгуты;
- проводить контроль качества монтажных работ;
- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;
- применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
- осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;
- выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;
- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;
- составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- проводить необходимые измерения;
- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;
- осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;
- осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;
- составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;
- определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;
- выбирать средства и системы диагностирования;
- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;
- определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;
- читать и анализировать эксплуатационные документы;
- проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;

- работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;
- работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;
- использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;
- соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;
- классификацию и способы описания цифровых устройств;
- применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;
- проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;
- применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;
- выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования;
- соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;
- корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты;
- применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;
- соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;
- устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;
- анализировать результаты проведения технического контроля;
- оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);
- производить выбор элементной базы для проектирования цифровых схем;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
- описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;
- выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;
- применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;
- проводить исследование типовых схем цифровой электроники;
- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;
- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
- проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;
- читать принципиальные схемы электронных устройств;
- проводить конструктивный анализ элементной базы;
- выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;
- выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;
- компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;
- выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;
- выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;
- выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;
- выбирать типоразмеры печатных плат.
- выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;
- выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР

Владеть:

- 
-

- 
- 
- 
- 
- подготовка рабочего места;
- выполнение навесного монтажа;
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;
- подготовка рабочего места;
- проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;
- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
- участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;
- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;
- осуществление диагностики работоспособности импульсных электронных приборов и устройств;
- осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;
- устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;
- выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;
- проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;
- выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации
- принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);
- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;
- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;
- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств;
- разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;
- применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;
- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;
- 

## **2. Место дисциплины "Цифровая схемотехника" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Цифровая схемотехника» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Экономика организации**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Экономика организации", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: основы эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами;

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста;

правила оформления документов и построения устных сообщений;

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: механизмы ценообразования на продукцию (услуги);

формы оплаты труда в современных условиях;

значимость профессиональной деятельности по специальности;

Уметь: описывать значимость своей специальности;

прогнозировать спрос на продукцию организации;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их использования;

современные средства и устройства информатизации;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

использовать современное программное обеспечение;

считать себестоимость продукции организации;

Владеть:

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать: основы предпринимательской деятельности;

основы финансовой грамотности;

Уметь: планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;

выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;

презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;

Владеть:

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;

- современная научная и профессиональная терминология;
  - возможные траектории профессионального развития и самообразования;
  - основы эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами;
  - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
  - способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
  - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
  - методы работы в профессиональной и смежных сферах;
  - структуру плана для решения задач;
  - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
  - основы анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
  - приемы структурирования информации;
  - особенности социального и культурного контекста;
  - правила оформления документов и построения устных сообщений;
  - материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их использования;
  - современные средства и устройства информатизации;
  - механизмы ценообразования на продукцию (услуги);
  - формы оплаты труда в современных условиях;
  - значимость профессиональной деятельности по специальности;
  - основы предпринимательской деятельности;
  - основы финансовой грамотности;
- Уметь:
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
  - применять современную научную профессиональную терминологию;
  - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
  - организовывать работу коллектива и команды;
  - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
  - основы организации производственного и технологического процесса;
  - определять этапы решения задачи;
  - находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации;
  - структурировать получаемую информацию;
  - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
  - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
  - использовать современное программное обеспечение;
  - считать себестоимость продукции организации;
  - описывать значимость своей специальности;
  - прогнозировать спрос на продукцию организации;
  - планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;
  - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
  - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
- Владеть:
- - 
  - 
  - 
  - 
  - 
  - 
  -

## **2. Место дисциплины "Экономика организации" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт

профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Экономика организации» является частью междисциплинарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Электронная техника**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Электронная техника", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: современная научная и профессиональная терминология;

Уметь: применять современную научную профессиональную терминологию;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

Уметь: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

Уметь: писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.

оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;

базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;

технологический процесс пайки;

Уметь: визуально оценить состояние рабочего места;

читать электрические и монтажные схемы и эскизы;

применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;

использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;

подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;

осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,

выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;

проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;

выполнять электрический контроль качества монтажа;

Владеть: подготовка рабочего места;

выполнение навесного монтажа;

выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;

проведение контроля качества сборки и монтажных работ;

ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила организации рабочего места и выбор приемов работы;

методы и средства измерения;

основы электро- и радиотехники;

технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;

назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;

назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;

Уметь: организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;

читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;

использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;

читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;

работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;

выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;

проводить необходимые измерения;

снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с

электронными приборами и устройствами;

составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;

определять и анализировать основные параметры электронных схем;

Владеть: подготовка рабочего места;

участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Знать: основные методы диагностирования;

эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;

функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;

Уметь: использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;

читать и анализировать эксплуатационные документы;

определять работоспособность устройств электронной техники;

Владеть: производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Знать: средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств;

Уметь: работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем;

использовать методику контроля и диагностики цифровых схем;

Владеть: осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;

ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать: последовательность взаимодействия частей схем;

основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;

функциональное назначение элементов схем;

современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный (p-n) переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динатронный эффект и др.;

типовые узлы и устройства электронной техники;

Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;

подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;

описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;

выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;

применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;

производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;

Владеть: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;

разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать: основы схемотехники;

современная элементная база электронных устройств;

основы принципов проектирования печатного монтажа;

основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения

устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем;

Уметь: выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших

проектируемых электронных приборов и устройств;

проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;

читать принципиальные схемы электронных устройств;

проводить конструктивный анализ элементной базы;

Владеть: разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- современная научная и профессиональная терминология;

- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

- методы работы в профессиональной и смежных сферах;

- структуры плана для решения задач;

- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

- современные средства и устройства информатизации;

- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.

- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;

- базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных

приборов, интегральных схем;

- технологический процесс пайки;
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
- методы и средства измерения;
- основы электро- и радиотехники;
- технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций

специализированной литературы;

- назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
- назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме

комплексов;

- основные методы диагностирования;
- эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;
- функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;
- средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств;
- последовательность взаимодействия частей схем;
- основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;
- функциональное назначение элементов схем;
- современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и

устройств;

- программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный (p-n) переход, контакт металл-полупроводник, переход Шоттки, эффект Гана, диатронный эффект и др.;

- типовые узлы и устройства электронной техники;

-

лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

- основы схемотехники;
- современная элементная база электронных устройств;
- основы принципов проектирования печатного монтажа;
- основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения

устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем;

Уметь:

- применять современную научную профессиональную терминологию;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по

специальности;

- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

- визуально оценить состояние рабочего места;
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;

применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;

- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;
- готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;
- выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;

проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;

- выполнять электрический контроль качества монтажа;
- организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;



- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;
- использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;
- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- проводить необходимые измерения;
- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;
- составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;
- определять и анализировать основные параметры электронных схем;
- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;
- читать и анализировать эксплуатационные документы;
- определять работоспособность устройств электронной техники;
- работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем;
- использовать методику контроля и диагностики цифровых схем;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
- описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;
- выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;
- применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;
- производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;
- 
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;
- проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;
- читать принципиальные схемы электронных устройств;
- проводить конструктивный анализ элементной базы;

Владеть:

- 
- 
- 
- 
- 
- подготовка рабочего места;
- выполнение навесного монтажа;
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;
- подготовка рабочего места;
- участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств
- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;
- осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;
- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;
- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;
- 
- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому

устройству;

## **2. Место дисциплины "Электронная техника" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Электронная техника» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Электрорадиоизмерения**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Электрорадиоизмерения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

пути обеспечения ресурсосбережения;

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

особенности произношения;

правила чтения текстов профессиональной направленности;

Уметь: профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;  
правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.  
алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;  
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;  
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;  
технология навесного монтажа  
базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;  
изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов  
виды электрического монтажа;  
конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;  
технологический процесс пайки;  
виды пайки;  
материалы для выполнения процесса пайки;  
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций;  
базовые элементы поверхностного монтажа;  
печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;  
параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;  
материалы для поверхностного монтажа.  
паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.  
технология поверхностного монтажа;  
технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;  
паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;  
характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;  
материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики  
технологическое оборудование, приспособления и инструменты:  
назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;  
основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;  
виды и технология микросварки и микропайки;  
электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;  
лазерная сварка;  
способы герметизации компонентов и электронных устройств;  
приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;  
алгоритм организации технологического процесса сборки;  
виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;  
методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;  
способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;  
контроль качества паяных соединений;  
приборы визуального и технического контроля;  
электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;  
Уметь: визуально оценить состояние рабочего места;  
использовать конструкторско-технологическую документацию;  
читать электрические и монтажные схемы и эскизы;  
применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;  
использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;  
подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;  
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,  
изготавливать наборные кабели и жгуты;  
проводить контроль качества монтажных работ;  
выбирать припойную пасту;  
наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);  
устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;  
осуществлять пайку «оплавлением»;  
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;  
проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;  
производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;  
выполнять микромонтаж;  
приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;  
выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;  
реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;  
выполнять влагозащиту электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;  
проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;  
выполнять электрический контроль качества монтажа;  
Владеть: подготовка рабочего места;  
выполнение навесного монтажа;  
выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;  
выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»  
выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;  
проведение контроля качества сборки и монтажных работ;

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности  
Знать: виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;  
основные функции средств диагностирования;  
основные методы диагностирования;  
принципы организации диагностирования  
эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;  
функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;  
принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;  
основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;

Уметь: выбирать средства и системы диагностирования;  
использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;  
определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;  
читать и анализировать эксплуатационные документы;  
пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;  
измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;

Владеть: производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

ПК 2.3 - Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Знать: виды и методы технического обслуживания;  
показатели систем технического обслуживания и ремонта;  
алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;  
технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.  
специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;  
эксплуатационную документацию;  
правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств  
алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;  
методы оценки качества и управления качеством продукции;  
система качества;  
показатели качества;  
принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;  
основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;  
Уметь: применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;  
работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;  
проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;  
применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;  
выполнять регламент по техническому сопровождению;  
обслуживаемого электронного оборудования;  
соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;  
корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты;  
применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;  
соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;  
устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;  
анализировать результаты проведения технического контроля;  
оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);  
пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;  
измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;  
Владеть: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;  
проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;  
выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;  
принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
- алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;
- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;
- технология навесного монтажа
- базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;
- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов
- виды электрического монтажа;
- конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;
- технологический процесс пайки;
- виды пайки;
- материалы для выполнения процесса пайки;
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций;
- базовые элементы поверхностного монтажа;
- печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;
- параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;
- материалы для поверхностного монтажа.
- паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.
- технология поверхностного монтажа;
- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;
- паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;
- характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;
- материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики
- технологическое оборудование, приспособления и инструменты:
- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
- основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;
- виды и технология микросварки и микропайки;
- электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;
- лазерная сварка;
- способы герметизации компонентов и электронных устройств;
- приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;
- алгоритм организации технологического процесса сборки;
- виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;
- методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;
- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
- контроль качества паяных соединений;
- приборы визуального и технического контроля;
- электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;
- виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;
- основные функции средств диагностирования;
- основные методы диагностирования;
- принципы организации диагностирования

- эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;
  - функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;
  - принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;
  - основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
  - 
  - 
  - виды и методы технического обслуживания;
  - показатели систем технического обслуживания и ремонта;
  - алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;
  - технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.
  - специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;
  - эксплуатационную документацию;
  - правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств
  - алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;
  - методы оценки качества и управления качеством продукции;
  - система качества;
  - показатели качества;
  - принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;
  - основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
  - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
  - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
  - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
  - особенности произношения;
  - правила чтения текстов профессиональной направленности;
- Уметь:
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
  - применять современную научную профессиональную терминологию;
  - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
  - организовывать работу коллектива и команды;
  - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
  - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
  - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
  - определять этапы решения задачи;
  - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
  - составить план действия;
  - определить необходимые ресурсы;
  - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
  - реализовать составленный план;
  - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
  - определять задачи для поиска информации;
  - определять необходимые источники информации;
  - планировать процесс поиска;
  - структурировать получаемую информацию;
  - выделять наиболее значимое в перечне информации;
  - оценивать практическую значимость результатов поиска;
  - оформлять результаты поиска;
  - соблюдать нормы экологической безопасности;
  - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
  - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
  - использовать современное программное обеспечение;
  - визуально оценить состояние рабочего места;
  - использовать конструкторско-технологическую документацию;
  - читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
  - применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру,



приспособления и инструменты;

- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;

- готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;

- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;

- изготавливать наборные кабели и жгуты;

- проводить контроль качества монтажных работ;

- выбирать припойную пасту;

- наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);

- устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;

- осуществлять пайку «оплавлением»;

- выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;

- проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;

- производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;

- выполнять микромонтаж;

- приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;

- выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;

- реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;

- выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;

- проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;

- 

- выполнять электрический контроль качества монтажа;

- выбирать средства и системы диагностирования;

- использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;

- определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;

- читать и анализировать эксплуатационные документы;

- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;

- измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;

- 

- применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;

- работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;

- проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;

- применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;

- выполнять регламент по техническому сопровождению;

- обслуживаемого электронного оборудования;

- соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;

- корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и

- электронные компоненты;

- применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;

- соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;

- устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;

- анализировать результаты проведения технического контроля;

- оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);

- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;

- измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;

- профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);

- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- подготовка рабочего места;
- выполнение навесного монтажа;
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;
- производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;
- выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;
- проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;
- выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;
- принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);
- 

## **2. Место дисциплины "Электрорадиоизмерения" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Электрорадиоизмерения» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Электротехника**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Электротехника", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  
Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;  
современная научная и профессиональная терминология;  
возможные траектории профессионального развития и самообразования;  
Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  
применять современную научную профессиональную терминологию;  
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;  
Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  
Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;  
Уметь: организовывать работу коллектива и команды;  
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;  
Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  
Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;  
Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;  
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;  
Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  
Знать: современные средства и устройства информатизации;  
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;  
Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;  
Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  
Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  
особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;  
Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;  
Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать: основы работы с постоянным и переменным током;  
основные понятия и законы теории электрических цепей;

физические процессы в электрических цепях;

правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.

алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;

правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;

оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;

технология навесного монтажа;

базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные

параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;

изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов

виды электрического монтажа;

конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;

технологический процесс пайки;

виды пайки;

материалы для выполнения процесса пайки

оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников,

паяльных станций;

базовые элементы поверхностного монтажа;

печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;

конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;

параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;

материалы для поверхностного монтажа.

паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.

технология поверхностного монтажа;

технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;

паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое

оборудование для пайки волной;

характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;

материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики

технологическое оборудование, приспособления и инструменты:

назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;

основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;

виды и технология микросварки и микропайки;

электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;

лазерная сварка;

способы герметизации компонентов и электронных устройств;

приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;

алгоритм организации технологического процесса сборки;

виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;

методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;

способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;

контроль качества паяных соединений;

приборы визуального и технического контроля;

электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для

электрического контроля;

Уметь: визуально оценить состояние рабочего места;

использовать конструкторско-технологическую документацию;

читать электрические и монтажные схемы и эскизы;

применять технологическое оборудование, контрольно – измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;

использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки)

инструменты, измерительные приборы;

подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;

осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,

изготавливать наборные кабели и жгуты;

проводить контроль качества монтажных работ;

выбирать припойную пасту;

наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);

устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;

осуществлять пайку «оплавлением»;

выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;

проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;

производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной

сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;

выполнять микромонтаж;

приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;

выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением

оптических приборов;

реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;

выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;

проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;

выполнять электрический контроль качества монтажа;

Владеть: подготовка рабочего места;

выполнение навесного монтажа;

выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;

выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»

выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;

проведение контроля качества сборки и монтажных работ;

ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать: методы расчета электрических цепей;  
основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;  
цепи с распределенными параметрами;  
электронные пассивные и активные цепи;  
теорию электромагнитного поля;  
статические, стационарные электрические и магнитные поля;  
переменное электромагнитное поле  
правила ТБ и ОТ на рабочем месте;  
правила организации рабочего места и выбор приемов работы;  
методы и средства измерения;  
назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
основы электро- и радиотехники;  
технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;  
действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;  
основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;  
единицы измерения физических величин, погрешности измерений;  
правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;  
этапы и правила проведения процесса регулировки;  
теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;  
назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;  
методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;  
способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;  
методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;  
принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;  
правила экранирования;  
назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;  
классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;  
стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;  
правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;  
методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;  
Уметь: рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;  
анализировать и рассчитывать электрические цепи  
организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;  
читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;  
применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;  
выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;  
использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;  
читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;  
работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;  
составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;  
измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;  
выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;  
проводить необходимые измерения;  
снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;  
осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;  
осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;  
составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;  
определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;  
устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;  
контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;  
Владеть: подготовка рабочего места;  
проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;  
выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- методы расчета электрических цепей;
- основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;
- цепи с распределенными параметрами;
- электронные пассивные и активные цепи;
- теорию электромагнитного поля;
- статические, стационарные электрические и магнитные поля;
- переменное электромагнитное поле
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
- методы и средства измерения;

- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- основы электро- и радиотехники;
- технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;
- действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;
- основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
- единицы измерения физических величин, погрешности измерений;
- правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;
- этапы и правила проведения процесса регулировки;
- теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;
- назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
- методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;
- способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;
- методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;
- принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;
- правила экранирования;
- назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;
- классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;
- стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;
- правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;
- методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- основы работы с постоянным и переменным током;
- основные понятия и законы теории электрических цепей;
- физические процессы в электрических цепях;
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
- алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;
- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;
- оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;
- технология навесного монтажа;
- базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт

оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;

- изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов

- виды электрического монтажа;

- конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;

- технологический процесс пайки;

- виды пайки;

- материалы для выполнения процесса пайки

оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций;

- базовые элементы поверхностного монтажа;

- печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;

- конструктивно – технологические требования, предъявляемые к монтажу;

параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;

- материалы для поверхностного монтажа.

- паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.

- технология поверхностного монтажа;

- технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;

паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;

- характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;

- материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные

характеристики

- технологическое оборудование, приспособления и инструменты:

- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;

- основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;

- виды и технология микросварки и микропайки;

- электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;

- лазерная сварка;

- способы герметизации компонентов и электронных устройств;

- приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;

- алгоритм организации технологического процесса сборки;

- виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;

- методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;

- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;

- контроль качества паяных соединений;

- приборы визуального и технического контроля;

электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

- особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;

Уметь:

- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;

- анализировать и рассчитывать электрические цепи

- организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;

- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;

применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;

осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;

выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;



- использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;
- читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;
- работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;
- составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;
- измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- проводить необходимые измерения;
- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;
- осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;
- осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;
- составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;
- определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;
- устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;
- контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия; определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- визуально оценить состояние рабочего места;
- использовать конструкторско-технологическую документацию;
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
- применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;
- использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;
- готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия;
- изготавливать наборные кабели и жгуты;
- проводить контроль качества монтажных работ;
- выбирать припойную пасту;



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности", соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

особенности произношения;

правила чтения текстов профессиональной направленности;

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы

(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;

кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

профессиональных компетенций:

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.

алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;

правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;

программные продукты и пакеты прикладных программ;

Уметь: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

использовать конструкторско-технологическую документацию;

читать электрические и монтажные схемы и эскизы;

Владеть: подготовка рабочего места;

выполнение навесного монтажа;

выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;

выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»

выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;

проведение контроля качества сборки и монтажных работ;

ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать: последовательность взаимодействия частей схем;

основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;

функциональное назначение элементов схем;

назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов

радиоэлектронной аппаратуры;

программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;

использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

Владеть: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших

электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;

разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать: виды и правила выполнения электрических схем;  
основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);  
основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  
действующие нормативные требования и государственные стандарты;  
комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;  
автоматизированные методы разработки конструкторской документации;  
основы схемотехники;  
современная элементная база электронных устройств;  
основы принципов проектирования печатного монтажа;  
последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;  
этапы проектирования электронных устройств;  
стадии разработки конструкторской документации;  
сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;  
факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;  
признаки квалификации печатных плат;  
основные свойства материалов печатных плат;  
основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;  
типовой технологический процесс и его составляющие;  
основы проектирования технологического процесса;  
особенности производства электронных приборов и устройств;  
способы описания технологического процесса;  
технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;  
методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;

Уметь: моделировать типовые электронные устройства;  
оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;  
применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;  
осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;  
подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;  
выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;  
проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;  
проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;  
читать принципиальные схемы электронных устройств;  
проводить конструктивный анализ элементной базы;  
выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;  
выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;  
компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;  
выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;  
выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;  
выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;  
выбирать типоразмеры печатных плат.  
выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;  
выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР;

Владеть: разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;  
проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств;  
разрабатывать конструкцию электронного устройства с учетом воздействия внешних факторов;  
применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;  
разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;  
разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила ТБ и ОТ на рабочем месте;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.
- алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;
- правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;
- программные продукты и пакеты прикладных программ;
- последовательность взаимодействия частей схем;
- основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;
- функциональное назначение элементов схем;
- назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры;
- программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;
- виды и правила выполнения электрических схем;
- основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);
- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- действующие нормативные требования и государственные стандарты;
- комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;
- автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
- основы схемотехники;
- современная элементная база электронных устройств;
- основы принципов проектирования печатного монтажа;
- последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;
- этапы проектирования электронных устройств;
- стадии разработки конструкторской документации;
- сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;
- факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;
- признаки квалификации печатных плат;
- основные свойства материалов печатных плат;
- основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;
- типовой технологический процесс и его составляющие;
- основы проектирования технологического процесса;
- особенности производства электронных приборов и устройств;
- способы описания технологического процесса;
- технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;
- методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности;

Уметь:

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- 
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- использовать конструкторско-технологическую документацию;
- читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- моделировать типовые электронные устройства;
- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;
- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
- выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;
- проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;
- проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;
- читать принципиальные схемы электронных устройств;
- проводить конструктивный анализ элементной базы;
- выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;
- выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;
- компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;
- выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;
- выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;
- выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;
- выбирать типоразмеры печатных плат.
- выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;
- выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР;



- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы
- (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

- 
- 
- 
- 
- 
- подготовка рабочего места;
- выполнение навесного монтажа;
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств»
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;
- проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;
- разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;
- разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;
- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства;
- разрабатывать конструкцию электронных устройства с учетом воздействия внешних факторов;
- применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;
- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;
- 

## **2. Место дисциплины "Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Психология общения**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Психология общения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: индивидуальные особенности личности;

особенности каждого типа темперамента;

что лежит в основе характера;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Уметь: определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: что составляет психологическую культуру;

правила обращения с людьми;

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

основы проектной деятельности;

Уметь: расположить к себе;

организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: особенности социального и культурного контекста;

правила оформления документов и построения устных сообщений;

техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;

этические принципы общения;

источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;

Уметь: выделять специфические особенности вербального и невербального общения с учетом социального и культурного контекста;

грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: основные характеристики понятия «общение»;

какую роль играет общение в профессиональной деятельности;

особенности вербального и невербального общения;

сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;

значимость профессиональной деятельности по специальности;

стандарты антикоррупционного поведения

Уметь: анализировать;

работать с информацией;

описывать значимость своей специальности;

применять стандарты антикоррупционного поведения

Владеть:

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  
Знать: индивидуально психологические особенности личности с учетом поведения в различных ситуациях;  
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;  
пути обеспечения ресурсосбережения;  
приемы саморегуляции в процессе общения;  
Уметь: посмотреть на себя со стороны;  
адекватно оценивать свои достоинства и недостатки;  
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;  
использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;  
Владеть:

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности  
Знать: особенности самосовершенствования личности с учетом индивидуальных особенностей;  
приемы самовоспитания;  
основы здорового образа жизни;  
условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;  
средства профилактики перенапряжения;  
Уметь: использовать методы самовоспитания с целью личностного саморазвития;  
пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;  
Владеть:

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  
Знать: основные методы изучения личности;  
современные средства и устройства информатизации;  
Уметь: применять методы диагностики с целью изучения собственной личности;  
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  
Владеть:

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  
Знать: психологические особенности ведения деловой документации;  
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  
правила чтения текстов профессиональной направленности

Уметь: вести деловую переписку;  
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;  
кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);  
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

Владеть:

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  
Знать: особенности делового общения;  
приемы ведения деловой беседы;  
технику ведения телефонных переговоров;  
порядок выстраивания презентации;  
основы финансовой грамотности

Уметь: строить разговор с собеседником с учетом правил деловых переговоров;  
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;  
презентовать бизнес-идею;  
использовать знания по финансовой грамотности в профессиональной сфере

Владеть:

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- индивидуальные особенности личности;
- особенности каждого типа темперамента;
- что лежит в основе характера;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- что составляет психологическую культуру;
- правила обращения с людьми;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- правила ведения деловых переговоров;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном

и/или социальном контексте;

- механизмы взаимопонимания в общении;
- психологические приемы общения;
- приемы структурирования информации;
- взаимосвязь общения и деятельности;
- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий;
- особенности социального и культурного контекста;
- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;
- индивидуально психологические особенности личности с учетом поведения в различных ситуациях;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- приемы саморегуляции в процессе общения;
- особенности самосовершенствования личности с учетом индивидуальных особенностей;
- приемы самовоспитания;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения;
- основные методы изучения личности;
- современные средства и устройства информатизации;
- основные характеристики понятия «общение»;
- какую роль играет общение в профессиональной деятельности;
- особенности вербального и невербального общения;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
- значимость профессиональной деятельности по специальности;

- стандарты антикоррупционного поведения
- 
- психологические особенности ведения деловой документации;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- правила чтения текстов профессиональной направленности
- 
- 
- особенности делового общения;
- приемы ведения деловой беседы;
- технику ведения телефонных переговоров;
- порядок выстраивания презентации;
- основы финансовой грамотности
- 
- 

Уметь:

- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- расположить к себе;
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- убеждать;
- возражать;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- рефлексировать;
- слушать;
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
- применять технику и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности
- выделять специфические особенности вербального и невербального общения с учетом социального и культурного контекста;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- посмотреть на себя со стороны;
- адекватно оценивать свои достоинства и недостатки;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;
- использовать методы самовоспитания с целью личного саморазвития;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- применять методы диагностики с целью изучения собственной личности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- анализировать;
- работать с информацией;
- описывать значимость своей специальности;
- применять стандарты антикоррупционного поведения
- 
- вести деловую переписку;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
- 
-

- строить разговор с собеседником с учетом правил деловых переговоров;
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;
- презентовать бизнес-идею;
- использовать знания по финансовой грамотности в профессиональной сфере

Владеть:

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

## **2. Место дисциплины "Психология общения" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Психология общения» является частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла (ОГСЭ) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Институт профессионального образования

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Физическая культура**

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2020 г.



## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Физическая культура", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Уметь: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

Владеть: владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать: сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Уметь: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

Владеть: владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

Уметь: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть: владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать: сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

Уметь: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть: владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: готовность к служению Отечеству, его защите

сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (гербы, флаги, гимны)

готовность к служению Отечеству, его защите сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать: российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн) готовность к служению Отечеству, его защите сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности  
Уметь: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты  
Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений  
Уметь: умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей  
Владеть: владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений  
принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков  
бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь  
Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях  
Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)  
владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью  
владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств  
владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности  
владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков

бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью

владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств

владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности

владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать: бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  
Знать: принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь  
Уметь: владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания  
Владеть: умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Уметь: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

Владеть: владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью

### **В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
- готовность к служению Отечеству, его защите
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
- российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)
- готовность к служению Отечеству, его защите
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

Уметь:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все

возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

Владеть:

- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью

- владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности

- владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности

- владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью

- владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств

- владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности

- владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)

## **2. Место дисциплины "Физическая культура" в структуре ОПОП споа**

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является учебным предметом обязательной предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «Физическая культура» входит в состав базовых дисциплин.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к программе практики**

Вид практики:

Тип практики:

Способ проведения:

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023



## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## 1 Формы и способы проведения практики

Форма проведения практики: .

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать:

Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;

составить план действия;

определить необходимые ресурсы;

оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

Владеть:

Иметь опыт: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

методы работы в профессиональной и смежных сферах;

структуру плана для решения задач;

порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

ОК 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: определять задачи для поиска информации;

определять необходимые источники информации;

планировать процесс поиска;

структурировать получаемую информацию;

оценивать практическую значимость результатов поиска;

оформлять результаты поиска;

Владеть:

Иметь опыт: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

приемы структурирования информации;

формат оформления результатов поиска информации;

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать:

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

Иметь опыт: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать:

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

Иметь опыт: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать:

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

Иметь опыт: особенности социального и культурного контекста;

правила оформления документов и построения устных сообщений;

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать:

Уметь: Уметь: описывать значимость своей специальности выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности; давать оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением

Владеть:

Иметь опыт: Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; права и обязанности человека и гражданина;

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

Иметь опыт: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

пути обеспечения ресурсосбережения;

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать:

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

Иметь опыт: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

Иметь опыт: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать:

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

Владеть:

Иметь опыт: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; правила чтения текстов профессиональной направленности;

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать:

Уметь: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;

рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;

определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;

презентовать бизнес-идею;

определять источники финансирования;

Владеть:

Иметь опыт: основы предпринимательской деятельности;

основы финансовой грамотности;

правила разработки бизнес-планов;

порядок выстраивания презентации;

кредитные банковские продукты;

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации  
Знать:

Уметь: визуально оценить состояние рабочего места;  
использовать конструкторско-технологическую документацию;  
читать электрические и монтажные схемы и эскизы;  
применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;  
использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;  
подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;  
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,  
изготавливать наборные кабели и жгуты;  
проводить контроль качества монтажных работ;  
выбирать припойную пасту;  
наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);  
устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;  
осуществлять пайку «оплавлением»;  
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;  
проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;  
производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;  
выполнять микромонтаж;  
приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;  
выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;  
реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;  
выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;  
проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;  
выполнять электрический контроль качества монтажа;  
применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;  
выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;  
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;  
делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);  
выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж;  
выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов;  
использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;  
читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;  
Владеть: подготовка рабочего места;  
выполнение навесного монтажа;  
выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;  
выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;  
выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;  
проведение контроля качества сборки и монтажных работ;  
выполнения навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;  
выполнения демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;  
проведения сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией;  
проведения контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств;  
Иметь опыт: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;  
правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.  
алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;  
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;  
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;  
технология навесного монтажа;  
базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;  
изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов  
виды электрического монтажа;  
технологический процесс пайки;  
виды пайки;  
материалы для выполнения процесса пайки  
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.  
базовые элементы поверхностного монтажа;  
печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;  
конструктивно - технологические требования, предъявляемые к монтажу;  
параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;  
материалы для поверхностного монтажа.  
паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.  
технология поверхностного монтажа;  
технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;  
паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;  
характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;  
материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики  
технологическое оборудование, приспособления и инструменты:  
назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;  
основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;  
виды и технология микросварки и микропайки;  
электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;  
лазерная сварка;  
способы герметизации компонентов и электронных устройств;  
приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;  
алгоритм организации технологического процесса сборки;  
виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;  
методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;  
способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;  
контроль качества паяных соединений;  
приборы визуального и технического контроля;  
электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;  
требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);  
международные стандарты IPC;  
нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;  
виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;  
правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;  
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;

ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать:  
Уметь: организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;  
читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;  
применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;  
выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;  
использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;  
читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;  
работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;  
составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;  
измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;  
выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;  
проводить необходимые измерения;  
снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;  
осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;  
осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;  
составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;  
определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;  
устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;  
контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;  
осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;  
составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;  
Владеть: подготовка рабочего места;  
проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;  
выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;  
выполнения настройки и регулировки, проведении испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий;  
Иметь опыт: правила ТБ и ОГ на рабочем месте;  
правила организации рабочего места и выбор приемов работы;  
методы и средства измерения;  
назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
основы электро- и радиотехники;  
технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;  
действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;  
основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;  
единицы измерения физических величин, погрешности измерений;  
правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;  
этапы и правила проведения процесса регулировки;  
теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;  
назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;  
методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;  
способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;  
методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;  
принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;  
правила экранирования;  
назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;  
классификация и характеристика основных видов испытаний электронных приборов и устройств;  
стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;  
правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;  
методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Знать:  
Уметь: выбирать средства и системы диагностирования;  
использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;  
определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;  
читать и анализировать эксплуатационные документы;  
производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;  
выявлять причины неисправности и ее устранения;  
определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;  
Владеть: производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;  
Иметь опыт: виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;  
основные функции средств диагностирования;  
основные методы диагностирования;  
принципы организации диагностирования;  
эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;  
функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Знать:  
Уметь: проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;  
работать с контрольно-измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;  
работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;  
использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;  
соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;  
Владеть: осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;  
осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;  
устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;  
осуществления диагностики работоспособности аналоговых, цифровых и импульсных, электронных приборов и устройств;  
Иметь опыт: особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;  
средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;  
эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;  
методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;

ПК 2.3 - Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Знать:

Уметь: применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;  
работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;  
проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;  
применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;  
выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования  
соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;  
корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты  
применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;  
соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;  
устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;  
анализировать результаты проведения технического контроля;  
оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);  
анализировать результаты проведения технического обслуживания;  
определять необходимость корректировки;  
Владеть: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;  
проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;  
выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;  
принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);  
выполнения текущего ремонта электронных приборов и устройств;  
Иметь опыт: виды и методы технического обслуживания;  
показатели систем технического обслуживания и ремонта;  
алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;  
технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.  
специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;  
эксплуатационную документацию;  
правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств  
алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;  
методы оценки качества и управления качеством продукции;  
система качества;  
показатели качества;  
правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств;  
алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;  
применение программных средств в профессиональной деятельности;  
методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля;

ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать:

Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;  
подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;  
описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;  
выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;  
применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;  
конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств;  
проектировать электронные приборы и устройства с использованием прикладных программ сквозного автоматизированного проектирования.  
составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных приборов и устройств;  
Владеть: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;  
разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;  
моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ;  
Иметь опыт: последовательность взаимодействия частей схем;  
основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;  
функциональное назначение элементов схем;  
современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;  
программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;  
требования ЕСКД и ЕСТД;  
этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств;  
 типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств;  
 типового технологического процесса и его составляющие; основы проектирования технологического процесса;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать:

- Уметь: Уметь: - оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;
- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
  - осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;
  - подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
  - проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;
  - читать принципиальные схемы электронных устройств;
  - проводить конструктивный анализ элементной базы;
  - выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;
  - выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;
  - компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;
  - выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;
  - выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;
  - выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;
  - выбирать типоразмеры печатных плат.
  - выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;
  - выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР

Владеть: Иметь практический опыт: - разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;

- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств;
- разрабатывать конструкцию электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов;
- применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;
- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;

Иметь опыт: Знать: - основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС);

- основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- действующие нормативные требования и государственные стандарты;
- комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;
- автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
- основы схемотехники;
- современная элементная база электронных устройств;
- основы принципов проектирования печатного монтажа;
- последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;
- этапы проектирования электронных устройств;
- стадии разработки конструкторской документации;
- сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат;
- факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат;
- основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения;
- типовой технологический процесс и его составляющие;
- основы проектирования технологического процесса;
- особенности производства электронных приборов и устройств;
- способы описания технологического процесса;
- технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;
- методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;

ПК 3.3 - Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

Знать:

Уметь: Уметь : - проводить анализ конструктивных показателей технологичности

Владеть: Иметь практический опыт: - выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

Иметь опыт: Знать: - методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств

ПК 4.1 - Выполнять работы по сборке радиоэлектронного устройства из готовых комплектующих

Знать:

- Уметь: читать электрические и монтажные схемы и эскизы;
- проводить проверку монтажа и настройку прибора;
- Владеть: монтажные работы по схеме;
- проведение контрольных испытаний и настройка прибора;
- Иметь опыт: основы радио- и электротехники, радиотехники;
- технологию процесса монтажа;
  - приемы настройки аппаратуры;

ПК 4.2 - Выполнять пайку отдельных компонентов

Знать:

- Уметь: выполнять пайку и сварку проводов;
- использовать контрольные и измерительные приборы;
- Владеть: укладки монтажных проводов, выполнения пайки, сварки их с элементами схемы, проверки качества монтажа;
- Иметь опыт: виды проводов, кабелей, припоев и изоляционных материалов;
- методы выявления и устранения неисправностей при монтаже;

ПК 5.1 - Выполнять сборку простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи со слесарной подгонкой деталей, входящих в сборку радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Знать:

- Уметь: производить сборку и механическую регулировку изделий, приборов, механизмов и аппаратуры средств связи средней сложности;
- производить сборку и механическую регулировку приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, изделий;
  - производить испытания и проверку механической части собранных механизмов, изделий и устройств аппаратуры и приборов;
  - устранять обнаруженные в процессе испытаний неисправности;
- Владеть: сборки простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи;
- Иметь опыт: основные сведения об устройстве и принципе действия используемого в работе оборудования и правила управления им;
- правила и способы выполнения простых слесарно-сборочных работ;

ПК 5.2 - Выполнять резку заготовок, комплектовку и подготовку деталей к сборке

Знать:

Уметь: производить слесарную обработку, доводку деталей;

затачивать специальный режущий инструмент;

осуществлять термообработку нормального и специального режущего инструмента;

Владеть: слесарной подгонки деталей, входящих в сборку;

Иметь опыт: назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, нормального и специального режущего инструмента;

основные механические и радиотехнические свойства обрабатываемых и используемых при сборке материалов;

правила заточки простого режущего инструмента;

основные сведения о параметрах обработки;



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики:

Способ проведения:

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## 1 Формы и способы проведения практики

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Ок 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать:

Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  
определять этапы решения задачи;  
составить план действия;  
определить необходимые ресурсы;  
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

Владеть:

Иметь опыт: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  
методы работы в профессиональной и смежных сферах;  
структуру плана для решения задач;  
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Ок 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: определять задачи для поиска информации;  
определять необходимые источники информации;  
планировать процесс поиска;

Владеть:

Иметь опыт: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;  
приемы структурирования информации;  
формат оформления результатов поиска информации

Ок 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать:

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  
применять современную научную профессиональную терминологию;  
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

Иметь опыт: содержание актуальной нормативно-правовой документации;  
современная научная и профессиональная терминология;  
возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Ок 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать:

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;  
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

Иметь опыт: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

Ок 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать:

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,  
проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

Иметь опыт: особенности социального и культурного контекста;  
правила оформления документов и построения устных сообщений;

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать:

Уметь: описывать значимость своей специальности

выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности; давать оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением

Владеть:

Иметь опыт: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; права и обязанности человека и гражданина;

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

Иметь опыт: : правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать:

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

Иметь опыт: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;

средства профилактики перенапряжения;

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

Иметь опыт: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать:

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

Владеть:

Иметь опыт: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать:

Уметь: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- описывать значимость своей специальности
- выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности; давать оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением

Владеть: - подготовка рабочего места;

- выполнение навесного монтажа;
- выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;
- выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;
- выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;
- проведение контроля качества сборки и монтажных работ;
- проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;
- выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;
- участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;
- практический опыт: монтирования прибора по схеме;
- проведение контрольных испытаний и настройка прибора;
- практический опыт: укладывания монтажных проводов, выполнения пайки, сварки их с элементами схемы, проверки качества монтажа

Иметь опыт: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

- : современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;
- особенности социального и культурного контекста;
- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; права и обязанности человека и гражданина;

ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать:

Уметь: организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;  
читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;  
применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;  
выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;  
использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;  
читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;  
работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;  
составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;  
измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;  
выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;  
проводить необходимые измерения;  
снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;  
осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;  
осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;  
составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;  
определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;  
устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;  
контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;

Владеть: подготовка рабочего места;

проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;  
выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;

Иметь опыт: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила организации рабочего места и выбор приемов работы;  
методы и средства измерения;  
назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
основы электро- и радиотехники;  
технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;  
действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;  
основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;  
единицы измерения физических величин, погрешности измерений;  
правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;  
этапы и правила проведения процесса регулировки;  
теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;  
назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;  
методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;  
способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;  
методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;  
принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;  
правила экранирования;  
назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;  
классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;  
стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;  
правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;  
методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики:

Способ проведения:

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.



## **1 Формы и способы проведения практики**

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Ок 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать:

Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

определять этапы решения задачи;

составить план действия;

определить необходимые ресурсы;

оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

Владеть:

Иметь опыт: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

методы работы в профессиональной и смежных сферах;

структуру плана для решения задач;

порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

Ок 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: определять задачи для поиска информации;

определять необходимые источники информации;

планировать процесс поиска;

структурировать получаемую информацию;

оценивать практическую значимость результатов поиска;

оформлять результаты поиска;

Владеть:

Иметь опыт: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

приемы структурирования информации;

формат оформления результатов поиска информации;

Ок 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать:

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

Иметь опыт: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать:

Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

Иметь опыт: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать:

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

Иметь опыт: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать:

Уметь: описывать значимость своей специальности выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности; давать оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением

Владеть:

Иметь опыт: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; права и обязанности человека и гражданина;

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

Иметь опыт: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать:

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

Иметь опыт: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

Иметь опыт: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать:

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

Владеть:

Иметь опыт: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; правила чтения текстов профессиональной направленности;

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Знать:

Уметь: выбирать средства и системы диагностирования; использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;

определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;

читать и анализировать эксплуатационные документы;

производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;

выявлять причины неисправности и ее устранения;

определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;

Владеть: производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

Иметь опыт: виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;

основные функции средств диагностирования;

основные методы диагностирования;

принципы организации диагностирования;

эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;

функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Знать:

Уметь: : проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;

работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;

работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;

использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;

соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;

Владеть: осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;

осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;

устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;

осуществления диагностики работоспособности аналоговых, цифровых и импульсных, электронных приборов и устройств;

Иметь опыт: особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;

средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;

эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;

методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;

ПК 2.3 - Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Знать:

Уметь: применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;  
работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;  
проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;  
применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;  
выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования  
соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;  
корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты  
применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;  
соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;  
устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;  
анализировать результаты проведения технического контроля;  
оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);  
анализировать результаты проведения технического обслуживания;  
определять необходимость корректировки;

Владеть: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;  
проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;  
выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;  
принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);  
выполнения текущего ремонта электронных приборов и устройств;

Иметь опыт: виды и методы технического обслуживания;  
показатели систем технического обслуживания и ремонта;  
алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;  
технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.  
специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;  
эксплуатационную документацию;  
правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств  
алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;  
методы оценки качества и управления качеством продукции;  
система качества;  
показатели качества;  
правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;  
алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;  
применение программных средств в профессиональной деятельности;  
методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля;

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики:

Способ проведения:

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Ок 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать:

Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

определять этапы решения задачи;

составить план действия;

определить необходимые ресурсы;

оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

Владеть:

Иметь опыт: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

методы работы в профессиональной и смежных сферах;

структуру плана для решения задач;

порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

Ок 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: определять задачи для поиска информации;

определять необходимые источники информации;

планировать процесс поиска;

структурировать получаемую информацию;

оценивать практическую значимость результатов поиска;

оформлять результаты поиска;

Владеть:

Иметь опыт: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

приемы структурирования информации;

формат оформления результатов поиска информации;

Ок 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать:

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

Иметь опыт: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Ок 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать:

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

Иметь опыт: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;



ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать:

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

Иметь опыт: особенности социального и культурного контекста;  
правила оформления документов и построения устных сообщений;

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать:

Уметь: описывать значимость своей специальности выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности; давать оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением

Владеть:

Иметь опыт: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; права и обязанности человека и гражданина;

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;  
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

Иметь опыт: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;  
пути обеспечения ресурсосбережения;

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать:

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;  
применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;  
пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

Иметь опыт: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  
условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;  
средства профилактики перенапряжения;

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  
использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

Иметь опыт: современные средства и устройства информатизации;  
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать:

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

Владеть:

Иметь опыт: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

правила чтения текстов профессиональной направленности;

ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать:

Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;

подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;

описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;

выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;

применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем;

конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств;

проектировать электронные приборы и устройства с использованием прикладных программ сквозного автоматизированного проектирования.

составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных приборов и устройств;

Владеть: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;

разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;

моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ

Иметь опыт: последовательность взаимодействия частей схем;

основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;

функциональное назначение элементов схем;

современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

требования ЕСКД и ЕСТД;

этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств;

типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств;

типовый технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать:

Уметь: оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; читать принципиальные схемы электронных устройств; проводить конструктивный анализ элементной базы; выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка; компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату; выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; выбирать типоразмеры печатных плат; выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР; разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных приборов и устройств; определять порядок и этапы конструкторской документации;

Владеть: разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.; проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств; разрабатывать конструкцию электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов; применять автоматизированные методы проектирования печатных плат; разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;

Иметь опыт: основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); действующие нормативные требования и государственные стандарты; комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах; автоматизированные методы разработки конструкторской документации; основы схемотехники; современная элементная база электронных устройств; основы принципов проектирования печатного монтажа; последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств; этапы проектирования электронных устройств; стадии разработки конструкторской документации; сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат; факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат; признаки квалификации печатных плат; основные свойства материалов печатных плат; основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения; типовой технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса; особенности производства электронных приборов и устройств; способы описания технологического процесса; технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок; методы автоматизированного проектирования ЭПиУ; порядок и этапы разработки конструкторской документации

ПК 3.3 - Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

Знать:

Уметь: проводить анализ конструктивных показателей технологичности;  
применять программное обеспечение для проведения технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;

Владеть: выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа;

Иметь опыт: методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств;

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики:

Способ проведения:

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## 1 Формы и способы проведения практики

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Ок 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать:

Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  
определять этапы решения задачи;  
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  
составить план действия;  
определить необходимые ресурсы;  
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  
реализовать составленный план;  
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

Владеть:

Иметь опыт: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  
методы работы в профессиональной и смежных сферах;  
структуру плана для решения задач;  
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

Ок 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: определять задачи для поиска информации;  
определять необходимые источники информации;  
планировать процесс поиска;  
структурировать получаемую информацию;  
выделять наиболее значимое в перечне информации;  
оценивать практическую значимость результатов поиска;  
оформлять результаты поиска

Владеть:

Иметь опыт: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;  
приемы структурирования информации;  
формат оформления результатов поиска информации;

Ок 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать:

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;  
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

Иметь опыт: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;  
основы проектной деятельности;

Ок 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;  
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

Иметь опыт: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;  
пути обеспечения ресурсосбережения;

Ок 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  
использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

Иметь опыт: современные средства и устройства информатизации;  
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать:

Уметь: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;  
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;  
рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;  
презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования

Владеть:

Иметь опыт: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;  
правила разработки бизнес-планов;  
порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты;



ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать:

Уметь: визуально оценить состояние рабочего места;  
использовать конструкторско-технологическую документацию;  
читать электрические и монтажные схемы и эскизы;  
применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;  
использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;  
подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;  
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,  
изготавливать наборные кабели и жгуты;  
проводить контроль качества монтажных работ;  
выбирать припойную пасту;  
наносить паяльную пасту различными методами (графаретным, дисперсным);  
устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;  
осуществлять пайку «оплавлением»;  
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;  
проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;  
производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;  
выполнять микромонтаж;  
приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;  
выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;  
реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;  
выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;  
проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;  
выполнять электрический контроль качества монтажа;

Владеть: подготовка рабочего места;

выполнение навесного монтажа;  
выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;  
выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;  
выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;  
проведение контроля качества сборки и монтажных работ;

Иметь опыт: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.  
алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;  
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;  
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;  
технология навесного монтажа;  
базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;  
изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов  
виды электрического монтажа;  
технологический процесс пайки;  
виды пайки;  
материалы для выполнения процесса пайки  
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.  
базовые элементы поверхностного монтажа;  
печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;  
конструктивно - технологические требования, предъявляемые к монтажу;  
параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;  
материалы для поверхностного монтажа.  
паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, графареты, технология изготовления графаретов.  
технология поверхностного монтажа;  
технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;  
паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;  
характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;  
материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики  
технологическое оборудование, приспособления и инструменты:  
назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;  
основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;  
виды и технология микросварки и микропайки;  
электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;  
лазерная сварка;  
способы герметизации компонентов и электронных устройств;  
приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;  
алгоритм организации технологического процесса сборки;  
виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;  
методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;  
способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;  
контроль качества паяных соединений;  
приборы визуального и технического контроля;  
электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;

ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать:

Уметь: организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;  
читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;  
применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;  
выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;  
использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;  
читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;  
работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;  
составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;  
измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;  
выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;  
проводить необходимые измерения;  
снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;  
осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;  
осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;  
составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;  
определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;  
устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;  
контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;

Владеть: подготовка рабочего места;

проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;  
выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;

Иметь опыт: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила организации рабочего места и выбор приемов работы;  
методы и средства измерения;  
назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
основы электро- и радиотехники;  
технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;  
действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;  
основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;  
единицы измерения физических величин, погрешности измерений;  
правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;  
этапы и правила проведения процесса регулировки;  
теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;  
назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;  
методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;  
способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;  
методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;  
принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;  
правила экранирования;  
назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;  
классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;  
стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;  
правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;  
методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;

ПК 4.1 - Выполнять работы по сборке радиоэлектронного устройства из готовых комплектующих

Знать:

Уметь: читать электрические и монтажные схемы и эскизы;  
проводить проверку монтажа и настройку прибора;

Владеть: практический опыт: монтирования прибора по схеме;  
проведение контрольных испытаний и настройка прибора;

Иметь опыт: основы радио- и электротехники, радиоэлектроники;  
технология процесса монтажа;  
приемы настройки аппаратуры;

ПК 4.2 - Выполнять пайку отдельных компонентов

Знать:

Уметь: выполнять пайку и сварку проводов;  
использовать контрольные и измерительные приборы;

Владеть: практический опыт: укладывания монтажных проводов, выполнения пайки, сварки их с элементами схемы, проверки качества монтажа;

Иметь опыт: виды проводов, кабелей, припоев и изоляционных материалов;  
методы выявления и устранения неисправностей при монтаже;

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики:

Способ проведения:

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Ок 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать:

Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составить план действия; определить необходимые ресурсы; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Владеть:

Иметь опыт: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Ок 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска

Владеть:

Иметь опыт: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

Ок 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать:

Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

Владеть:

Иметь опыт: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

Ок 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

Владеть:

Иметь опыт: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

Ок 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

Владеть:

Иметь опыт: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать:

Уметь: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования

Владеть:

Иметь опыт: основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Знать:

Уметь: выбирать средства и системы диагностирования; использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств; определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств; читать и анализировать эксплуатационные документы

Владеть: производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Иметь опыт: виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;

основные функции средств диагностирования;

основные методы диагностирования;

принципы организации диагностирования

эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;

функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Знать:

Уметь: проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;

работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием; работать с

основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и

микропроцессорных систем;

использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;

соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых

электрических схемах электронных приборов и устройств

Владеть: осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных

приборов и устройств; осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных

устройств со встроенными микропроцессорами; устранение обнаруженных неисправностей и

дефектов в работе электронных приборов и устройств

Иметь опыт: особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и

устройств как объектов диагностирования;

средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных

систем;

эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;

методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными

системами

ПК 2.3 - Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Знать:

Уметь: применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств; работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств: проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств; применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств; выполнять регламент по техническому сопровождению

обслуживаемого электронного оборудования соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств; соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств; устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств; анализировать результаты проведения технического контроля; оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)

Владеть: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации; проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;

выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств)

Иметь опыт: виды и методы технического обслуживания; показатели систем технического обслуживания и ремонта;

алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств; технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств. специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств; эксплуатационную документацию; правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств; -методы оценки качества и управления качеством продукции; - система качества; -показатели качества

ПК 5.1 - Выполнять сборку простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи со слесарной подгонкой деталей, входящих в сборку радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Знать:

Уметь: производить сборку и механическую регулировку изделий, приборов, механизмов и аппаратуры средств связи средней сложности; производить сборку и механическую регулировку приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, изделий; производить испытания и проверку механической части собранных механизмов, изделий и устройств аппаратуры и приборов; устранять обнаруженные в процессе испытаний неисправности;

Владеть: сборки простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи

Иметь опыт: основные сведения об устройстве и принципе действия используемого в работе оборудования и правила управления им; правила и способы выполнения простых слесарно-сборочных работ;

ПК 5.2 - Выполнять резку заготовок, комплектовку и подготовку деталей к сборке

Знать:

Уметь: производить слесарную обработку, доводку деталей; затачивать специальный режущий инструмент; осуществлять термообработку нормального и специального режущего инструмента;

Владеть: слесарной подгонки деталей, входящих в сборку

Иметь опыт: назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, нормального и специального режущего инструмента; основные механические и радиотехнические свойства обрабатываемых и используемых при сборке материалов; правила заточки простого режущего инструмента; основные сведения о параметрах обработки;



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики:

Способ проведения:

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## 1 Формы и способы проведения практики

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать:

Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Владеть:

Иметь опыт: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

ОК 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска

Владеть:

Иметь опыт: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать:

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

Владеть:

Иметь опыт: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать:

Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

Владеть:

Иметь опыт: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать:

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

Владеть:

Иметь опыт: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать:

Уметь: описывать значимость своей специальности

Владеть:

Иметь опыт: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

Владеть:

Иметь опыт: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать:

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности

Владеть:

Иметь опыт: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

Владеть:

Иметь опыт: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать:

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

Владеть:

Иметь опыт: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать:

Уметь: визуально оценить состояние рабочего места; использовать конструкторско-технологическую документацию; читать электрические и монтажные схемы и эскизы; применять технологическое оборудование, контрольно-измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты; использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы; готовить базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов; осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия; изготавливать наборные кабели и жгуты; проводить контроль качества монтажных работ; выбирать припойную пасту; наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным); устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную; осуществлять пайку «оплавлением»; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств; проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств; производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов; выполнять микромонтаж; приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем; выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов; реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность; выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом; проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств; выполнять электрический контроль качества монтажа; применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях;

осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;

делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);

выполнять микромонтаж, поверхностный монтаж;

выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов;

использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;

читать и составлять схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; Владеть: в подготовке рабочего места; в выполнении навесного монтажа; в выполнении поверхностного монтажа электронных устройств; в выполнении демонтажа электронных приборов и устройств; в выполнении сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем; в проведении контроля качества сборки и монтажных работ; выполнения навесного и поверхностного монтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации; выполнения демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации;

выполнения сборки и монтажа микросборок, полупроводниковых приборов в соответствии с технической документацией;

проведения контроля качества сборки и монтажа электронных приборов и устройств;

Иметь опыт: правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности; алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа; правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом; оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа; технологию навесного монтажа; базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем; изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов; виды электрического монтажа; конструктивно-технологические требования, предъявляемые к монтажу; технологический процесс пайки; виды пайки; материалы для выполнения процесса пайки; оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций; базовые элементы поверхностного монтажа; печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат; конструктивно-технологические требования, предъявляемые к монтажу; параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов; материалы для поверхностного монтажа; паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов; технологию поверхностного монтажа; технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа; паяльное оборудование для поверхностного монтажа; конструкцию, виды и типы печей оплавления; технологическое оборудование для пайки волной; характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа; материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики; технологическое оборудование, приспособления и инструменты; назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов; основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов; виды и технологию микросварки и микропайки; электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой; лазерную сварку; способы герметизации компонентов и электронных устройств; приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций; алгоритм организации технологического процесса сборки; виды возможных неисправностей сборки и монтажа, способы их устранения; методику определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов; способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ; контроль качества паяных соединений; приборы визуального и технического контроля; электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций; оборудование и инструмент для электрического контроля; требования единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); международные стандарты IPC;

нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;

виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;

правила и технологию монтажа, демонтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых электронных устройств;

правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом, причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения;

ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать:

Уметь: организовывать рабочее место и выбирать приемы работы; читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов; применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств; осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства; выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство; использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам; читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию; работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств; составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств; измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; проводить необходимые измерения; снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами; осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие; осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями; составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств; определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств; контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания; осуществлять электрическую и механическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и электронно-вычислительных машин в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;

составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;

Владеть: в подготовке рабочего места; в проведении анализа электрических схем электронных приборов и устройств; в выполнении операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств; в проведении испытаний электронных приборов и устройств; выполнения настройки и регулировки, проведении испытания электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Иметь опыт: правила ТБ и ОТ на рабочем месте; правила организации рабочего места и выбор приемов работы; методы и средства измерения; назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; основы электро- и радиотехники; технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы; действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ; основные методы измерения электрических и радиотехнических величин; единицы измерения физических величин, погрешности измерений; правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам; этапы и правила проведения процесса регулировки; теорию погрешностей и методы обработки результатов измерений;

назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств; методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств; способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств; методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств; принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов; правила экранирования; назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов; классификацию и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств; стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения; правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику; методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики:

Способ проведения:

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.



## **1 Формы и способы проведения практики**

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Ок 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать:

Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

определять этапы решения задачи;

составить план действия;

определить необходимые ресурсы;

оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

Владеть:

Иметь опыт: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

методы работы в профессиональной и смежных сферах;

структуру плана для решения задач;

порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

Ок 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: определять задачи для поиска информации;

определять необходимые источники информации;

планировать процесс поиска;

структурировать получаемую информацию;

оценивать практическую значимость результатов поиска;

оформлять результаты поиска;

Владеть:

Иметь опыт: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

приемы структурирования информации;

формат оформления результатов поиска информации;

Ок 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать:

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

Иметь опыт: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать:

Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

Иметь опыт: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать:

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

Иметь опыт: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать:

Уметь: описывать значимость своей специальности выстраивать свою жизненную позицию, основанную на гражданских ценностях и социальной ответственности; давать оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением

Владеть:

Иметь опыт: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; права и обязанности человека и гражданина;

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

Иметь опыт: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать:

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;  
применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;  
пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

Иметь опыт: : роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  
условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;  
средства профилактики перенапряжения;

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  
использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

Иметь опыт: современные средства и устройства информатизации;  
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать:

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

Владеть:

Иметь опыт: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  
правила чтения текстов профессиональной направленности;

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Знать:

Уметь: выбирать средства и системы диагностирования;  
использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств;  
определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;  
читать и анализировать эксплуатационные документы;  
производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;  
выявлять причины неисправности и ее устранения;  
определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;

Владеть: производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

Иметь опыт: виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств;  
основные функции средств диагностирования;  
основные методы диагностирования;  
принципы организации диагностирования;  
эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства;  
функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования;

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Знать:

Уметь: проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования;

работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием;

работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем;

использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем;

соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;

Владеть: осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;

осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;

устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств;

осуществления диагностики работоспособности аналоговых, цифровых и импульсных, электронных приборов и устройств;

Иметь опыт: особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и устройств как объектов диагностирования;

средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем;

эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства;

методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами;

ПК 2.3 - Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Знать:

Уметь: : применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств;  
работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств;  
проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств;  
применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств;  
выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования  
соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;  
корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты  
применять регламенты по техническому сопровождению обслуживания электронных приборов и устройств;  
соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств;  
устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;  
анализировать результаты проведения технического контроля;  
оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств);  
анализировать результаты проведения технического обслуживания;  
определять необходимость корректировки;

Владеть: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации;  
проводить анализ результатов проведения технического обслуживания;  
выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;  
принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств);  
выполнения текущего ремонта электронных приборов и устройств;

Иметь опыт: виды и методы технического обслуживания;  
показатели систем технического обслуживания и ремонта;  
алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;  
технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств.  
специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств;  
эксплуатационную документацию;  
правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств  
алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств;  
методы оценки качества и управления качеством продукции;  
система качества;  
показатели качества;  
правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств;  
алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;  
применение программных средств в профессиональной деятельности;  
методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля;

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики:

Способ проведения:

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

### **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Ок 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать:

Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

определять этапы решения задачи;

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

составить план действия;

определить необходимые ресурсы;

владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

реализовать составленный план;

оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

Владеть:

Иметь опыт: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

методы работы в профессиональной и смежных сферах;

структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

Ок 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: определять задачи для поиска информации;

определять необходимые источники информации;

планировать процесс поиска;

структурировать получаемую информацию;

выделять наиболее значимое в перечне информации;

оценивать практическую значимость результатов поиска;

оформлять результаты поиска;

Владеть:

Иметь опыт: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

приемы структурирования информации;

формат оформления результатов поиска информации;

Ок 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знать:

Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

применять современную научную профессиональную терминологию;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

Владеть:

Иметь опыт: содержание актуальной нормативно-правовой документации;

современная научная и профессиональная терминология;

возможные траектории профессионального развития и самообразования;

Ок 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать:

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

Иметь опыт: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

основы проектной деятельности;



ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать:

Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

Владеть:

Иметь опыт: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Знать:

Уметь: описывать значимость своей специальности;

Владеть:

Иметь опыт: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

Иметь опыт: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Знать:

Уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

Владеть:

Иметь опыт: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни;

условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;

средства профилактики перенапряжения;

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

Иметь опыт: современные средства и устройства информатизации;

порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать:

Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

Владеть:

Иметь опыт: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;

ПК 3.1 - Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств

Знать:

Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем; выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем; применять пакеты прикладных программ для моделирования электрических схем; конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств; проектировать электронные приборы и устройства с использованием прикладных программ сквозного автоматизированного проектирования. составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных приборов и устройств; Владеть: проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ

Иметь опыт: последовательность взаимодействия частей схем;

основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;

функциональное назначение элементов схем;

современная элементная база схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

программы схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств;

требования ЕСКД и ЕСТД;

этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств;

типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств;

типовой технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса;

ПК 3.2 - Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

Знать:

Уметь: оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы; применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации; осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания; выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств; проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования; проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа; читать принципиальные схемы электронных устройств; проводить конструктивный анализ элементной базы; выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания; выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка; компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату; выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства; выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства; выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства; выбирать типоразмеры печатных плат; выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий; выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР; разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных приборов и устройств; определять порядок и этапы конструкторской документации;

Владеть: разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.; проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройств; разрабатывать конструкцию электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов; применять автоматизированные методы проектирования печатных плат; разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;

Иметь опыт: основные положения Государственной системы стандартизации (ГСС); основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД); действующие нормативные требования и государственные стандарты; комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах; автоматизированные методы разработки конструкторской документации; основы схемотехники; современная элементная база электронных устройств; основы принципов проектирования печатного монтажа; последовательности процедур проектирования, применяемых при разработке печатных плат электронных устройств; этапы проектирования электронных устройств; стадии разработки конструкторской документации; сравнительные характеристики различных конструкций печатных плат; факторы, влияющие на качество проектирования печатных плат; признаки квалификации печатных плат; основные свойства материалов печатных плат; основные прикладные программы автоматизированного проектирования и их назначения; типовой технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса; особенности производства электронных приборов и устройств; способы описания технологического процесса; технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок; методы автоматизированного проектирования ЭПиУ; порядок и этапы разработки конструкторской документации

ПК 3.3 - Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

Знать:

Уметь: проводить анализ конструктивных показателей технологичности;  
применять программное обеспечение для проведения технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;

Владеть: выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа;

Иметь опыт: методы оценки качества проектирования электронных приборов и устройств;

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики:

Способ проведения:

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Ок 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать:

Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  
определять этапы решения задачи;  
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  
составить план действия;  
определить необходимые ресурсы;  
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  
реализовать составленный план;  
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

Владеть:

Иметь опыт: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  
методы работы в профессиональной и смежных сферах;  
структуру плана для решения задач;  
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

Ок 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: определять задачи для поиска информации;  
определять необходимые источники информации;  
планировать процесс поиска;  
структурировать получаемую информацию;  
выделять наиболее значимое в перечне информации;  
оценивать практическую значимость результатов поиска;  
оформлять результаты поиска

Владеть:

Иметь опыт: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;  
приемы структурирования информации;  
формат оформления результатов поиска информации;

Ок 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать:

Уметь: организовывать работу коллектива и команды;  
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

Владеть:

Иметь опыт: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;  
основы проектной деятельности;

Ок 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;  
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

Владеть:

Иметь опыт: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;  
пути обеспечения ресурсосбережения;

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;

Владеть:

Иметь опыт: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать:

Уметь: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования

Владеть:

Иметь опыт: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты;



ПК 1.1 - Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

Знать:

Уметь: визуально оценить состояние рабочего места;  
использовать конструкторско-технологическую документацию;  
читать электрические и монтажные схемы и эскизы;  
применять технологическое оборудование, контрольно - измерительную аппаратуру, приспособления и инструменты;  
использовать оборудование и инструменты: ручные (паяльники, отвертки), механические (аппарат точечной сварки) инструменты, измерительные приборы;  
подготавливать базовые элементы к монтажу проводов и кабелей, радиоэлементов;  
осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия,  
изготавливать наборные кабели и жгуты;  
проводить контроль качества монтажных работ;  
выбирать припойную пасту;  
наносить паяльную пасту различными методами (трафаретным, дисперсным);  
устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;  
осуществлять пайку «оплавлением»;  
выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения демонтажа электронных приборов и устройств;  
проводить работу по демонтажу электронных приборов и устройств;  
производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;  
выполнять микромонтаж;  
приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;  
выполнять сборку применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;  
реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;  
выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;  
проводить визуальный и оптический контроль качества выполнения монтажа электронных устройств;  
выполнять электрический контроль качества монтажа;

Владеть: подготовка рабочего места;

выполнение навесного монтажа;  
выполнение поверхностного монтажа электронных устройств;  
выполнение демонтажа электронных приборов и устройств;  
выполнение сборки и монтажа полупроводниковых приборов и интегральных схем;  
проведение контроля качества сборки и монтажных работ;

Иметь опыт: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности.  
алгоритм организации технологического процесса монтажа и демонтажа;  
правила технической эксплуатации и ухода за рабочим оборудованием, приспособлениями и инструментом;  
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа;  
технология навесного монтажа;  
базовые элементы навесного монтажа: монтажные провода, параметры проводов, расчёт оптимального сечения, основные параметры, обозначения и маркировка радиоэлементов, электронных приборов, интегральных схем;  
изоляционные материалы, назначение, условия применения используемых материалов  
виды электрического монтажа;  
технологический процесс пайки;  
виды пайки;  
материалы для выполнения процесса пайки  
оборудование и инструменты для выполнения навесного монтажа электронных приборов и устройств: виды паяльников, паяльных станций.  
базовые элементы поверхностного монтажа;  
печатные платы, виды печатных плат, материалы для печатных плат;  
конструктивно - технологические требования, предъявляемые к монтажу;  
параметры и характеристики элементов поверхностного монтажа, типы корпусов, обозначение радиоэлементов;  
материалы для поверхностного монтажа.  
паяльные пасты, состав паяльных паст, клеи, трафареты, технология изготовления трафаретов.  
технология поверхностного монтажа;  
технологическое оборудование и инструмент для поверхностного монтажа;  
паяльное оборудование для поверхностного монтажа, конструкция, виды и типы печей оплавления, технологическое оборудование для пайки волной;  
характеристики и область применения оборудования для поверхностного монтажа;  
материалы, инструменты, оборудование для демонтажа, область применения, основные характеристики  
технологическое оборудование, приспособления и инструменты:  
назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;  
основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;  
виды и технология микросварки и микропайки;  
электрическое соединение склеиванием, присоединение выводов пайкой;  
лазерная сварка;  
способы герметизации компонентов и электронных устройств;  
приемы и способы выполнения необходимых сборочных операций;  
алгоритм организации технологического процесса сборки;  
виды возможных неисправностей сборки и монтажа .и способы их устранения;  
методика определения качества сварки при сборке деталей и узлов полупроводниковых приборов;  
способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;  
контроль качества паяных соединений;  
приборы визуального и технического контроля;  
электрический контроль качества монтажа, методы выполнения тестовых операций, оборудование и инструмент для электрического контроля;

ПК 1.2 - Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий

Знать:

Уметь: организовывать рабочее место и выбирать приемы работы;  
читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;  
применять схемную документацию при выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
осуществить выбор измерительных приборов и оборудования для проведения настройки, регулировки и испытаний электронных приборов и устройств (руководствуясь) в соответствии с техническими условиями на электронные приборы и устройства;  
выбирать методы и средства измерений: контрольно-измерительных приборов и ЭВМ, информационно-измерительных комплексов в соответствии с требованиями ТУ (технических условий) на электронное устройство;  
использовать контрольно-измерительные приборы, подключать их к регулируемым электронным приборам и устройствам;  
читать и понимать проектную, конструкторскую и техническую документацию;  
работать с современными средствами измерения и контроля электронных приборов и устройств;  
составлять измерительные схемы регулируемых приборов и устройств;  
измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;  
выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;  
проводить необходимые измерения;  
снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;  
осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;  
осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;  
составлять макетные схемы соединений для регулирования электронных приборов и устройств;  
определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;  
устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;  
контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;

Владеть: подготовка рабочего места;

проведение анализа электрических схем электронных приборов и устройств;  
выполнение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств;  
участие в проведении испытаний электронных приборов и устройств;

Иметь опыт: правила ТБ и ОТ на рабочем месте;

правила организации рабочего места и выбор приемов работы;  
методы и средства измерения;  
назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
основы электро- и радиотехники;  
технический английский язык на уровне чтения схем и технического описания и инструкций специализированной литературы;  
действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;  
виды и перечень документации, применяемой при проведении регулировочных работ определяются программой выпуска и сложностью электронного изделия;  
основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;  
единицы измерения физических величин, погрешности измерений;  
правила пользования (эксплуатации) контрольно-измерительных приборов и приспособлений и подключения их к регулируемым электронным устройствам;  
этапы и правила проведения процесса регулировки;  
теория погрешностей и методы обработки результатов измерений;  
назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;  
методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;  
способы регулировки и проверки электронных приборов и устройств;  
методы электрической, механической и комплексной регулировки электронных приборов и устройств;  
принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;  
правила экранирования;  
назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;  
классификация и характеристики основных видов испытаний электронных приборов и устройств;  
стандартные и сертификационные испытания, основные понятия и порядок проведения;  
правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемки;  
методы определения процента погрешности при испытаниях различных электронных устройств;

ПК 4.1 - Выполнять работы по сборке радиоэлектронного устройства из готовых комплектующих

Знать:

Уметь: читать электрические и монтажные схемы и эскизы;  
проводить проверку монтажа и настройку прибора;

Владеть: практический опыт: монтирования прибора по схеме;

проведение контрольных испытаний и настройка прибора;

Иметь опыт: основы радио- и электротехники, радиоэлектроники;  
технологии процесса монтажа;  
приемы настройки аппаратуры;

ПК 4.2 - Выполнять пайку отдельных компонентов

Знать:

Уметь: выполнять пайку и сварку проводов;  
использовать контрольные и измерительные приборы;

Владеть: практический опыт: укладывания монтажных проводов, выполнения пайки, сварки их с элементами схемы, проверки качества монтажа;

Иметь опыт: виды проводов, кабелей, припоев и изоляционных материалов;  
методы выявления и устранения неисправностей при монтаже;

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт профессионального образования

**Аннотация к программе практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики:

Способ проведения:

Направление подготовки «11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Направленность (профиль) подготовки «01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)»

Присваиваемая квалификация

"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения

очная

Кемерово 2023

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** - выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** - зачетная единица;

**НЕУД** - неудовлетворительно;

**ОПОП** - основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** - отлично;

**ОФ** - очная форма обучения;

**ОЗФ** - очно-заочная форма обучения;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**УД** - удовлетворительно;

**ХОР** - хорошо.

## **1 Формы и способы проведения практики**

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Ок 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать:

Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части

определять этапы решения задачи

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составить план действия

определить необходимые ресурсы

владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах

реализовать составленный план

оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

Владеть:

Иметь опыт: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить

основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте

алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

методы работы в профессиональной и смежных сферах

структуру плана для решения задач

порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Ок 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: определять задачи для поиска информации

определять необходимые источники информации

планировать процесс поиска

структурировать получаемую информацию

выделять наиболее значимое в перечне информации

оценивать практическую значимость результатов поиска

оформлять результаты поиска

Владеть:

Иметь опыт: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности

приемы структурирования информации

формат оформления результатов поиска информации

Ок 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Знать:

Уметь: организовывать работу коллектива и команды

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

Владеть:

Иметь опыт: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

основы проектной деятельности

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать:

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

Владеть:

Иметь опыт: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности  
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности  
пути обеспечения ресурсосбережения

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  
использовать современное программное обеспечение

Владеть:

Иметь опыт: современные средства и устройства информатизации  
порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Знать:

Уметь: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи

презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности

определять источники финансирования

Владеть:

Иметь опыт: правила разработки бизнес-планов  
порядок выстраивания презентации

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Знать:

Уметь: выбирать средства и системы диагностирования

использовать системы диагностирования при выполнении оценки работоспособности электронных приборов и устройств

производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации

выявлять причины неисправности и ее устранения

определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств

Владеть: производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

Иметь опыт: виды средств и систем диагностирования электронных приборов и устройств

основные функции средств диагностирования

основные методы диагностирования

принципы организации диагностирования

эксплуатационные документы на диагностируемые электронные приборы и устройства

функциональные схемы систем тестового и функционального диагностирования

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Знать:

Уметь: проверять электронные приборы, устройства и модули с помощью стандартного тестового оборудования

работать с контрольно- измерительной аппаратурой и тестовым оборудованием

работать с основными средствами диагностики аналоговых и импульсных, цифровых схем и микропроцессорных систем

использовать методику контроля и диагностики цифровых схем и микропроцессорных систем

соблюдать технологию устранения обнаруженных неисправностей и дефектов в простых

электрических схемах электронных приборов и устройств

Владеть: осуществление диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств

осуществление диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами

устранение обнаруженных неисправностей и дефектов в работе электронных приборов и устройств

осуществления диагностики работоспособности аналоговых, цифровых и импульсных, электронных приборов и устройств

Иметь опыт: особенности диагностирования аналоговых, и импульсных электронных приборов и

устройств как объектов диагностирования

средства диагностирования аналоговых и импульсных электронных устройств, микропроцессорных систем

эксплуатационную документацию на диагностируемые электронные приборы и устройства

методику контроля и диагностики электронных устройств со встраиваемыми микропроцессорными системами



ПК 2.3 - Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

Знать:

Уметь: применять инструментальные и программные средства для составления документации по техническому сопровождению в ходе эксплуатации электронных приборов и устройств  
работать с современными средствами измерения и контроля электронных схем и устройств  
проводить контроль различных параметров электронных приборов и устройств  
применять технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств  
выполнять регламент по техническому сопровождению обслуживаемого электронного оборудования

соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств  
корректировать и заменять неисправные или неправильно функционирующие схемы и электронные компоненты

соблюдать инструкции по эксплуатации и техническому уходу электронных приборов и устройств  
устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств  
анализировать результаты проведения технического контроля

оценивать качество продукции (электронных приборов и устройств)

анализировать результаты проведения технического обслуживания

определять необходимость корректировки

Владеть: выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

проводить анализ результатов проведения технического обслуживания

выполнять ремонт электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации

принимать участие в оценивании качества продукции (электронных приборов и устройств)

выполнения текущего ремонта электронных приборов и устройств

Иметь опыт: алгоритмы организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств

технические средства для обслуживания электронных приборов и устройств

специальные технические средства для обслуживания микропроцессорных устройств

эксплуатационную документацию

правила эксплуатации и назначения различных электронных приборов и устройств

алгоритмы организации технического обслуживания и ремонта различных видов электронных приборов и устройств

методы оценки качества и управления качеством продукции

система качества

показатели качества

правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств

алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств

применение программных средств в профессиональной деятельности

методы и технологию проведения стандартных испытаний и технического контроля

ПК 5.1 - Выполнять сборку простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи со слесарной подгонкой деталей, входящих в сборку радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Знать:

Уметь: производить сборку и механическую регулировку изделий, приборов, механизмов и аппаратуры средств связи средней сложности

производить сборку и механическую регулировку приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, изделий

производить испытания и проверку механической части собранных механизмов, изделий и устройств аппаратуры и приборов

устранять обнаруженные в процессе испытаний неисправности

Владеть: сборки простых приборов, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры и аппаратуры средств связи

Иметь опыт: основные сведения об устройстве и принципе действия используемого в работе оборудования и правила управления им

правила и способы выполнения простых слесарно-сборочных работ

ПК 5.2 - Выполнять резку заготовок, комплектовку и подготовку деталей к сборке

Знать:

Уметь: производить слесарную обработку, доводку деталей

затачивать специальный режущий инструмент

осуществлять термообработку нормального и специального режущего инструмента

Владеть: слесарной подгонки деталей, входящих в сборку

Иметь опыт: назначение и условия применения наиболее распространенных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, нормального и специального режущего инструмента

основные механические и радиотехнические свойства обрабатываемых и используемых при сборке материалов

правила заточки простого режущего инструмента

основные сведения о параметрах обработки

