

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт энергетики

Кафедра электропривода и автоматизации

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ А.А. Кречетов

« ____ » _____ 20__ г.

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Направленность (профиль) подготовки

Промышленная электроника

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

очная, очная

Год набора 2020

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки (специальности)
11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

_____ 20__ г.

Кемерово 2020 г.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели ОПОП

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

1.5 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

2. Иные сведения

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

3. Внесение изменений

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели ОПОП

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Виды профессиональной деятельности:

1) производственно-технологический

Из них основные:

1) производственно-технологический

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, направленность (профиль) подготовки - Промышленная электроника должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем программы бакалавриата:

1.5 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Направленность основной профессиональной образовательной программы - Промышленная электроника.

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видом (видами) профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника направленности (профилю) подготовки Промышленная электроника

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

Коды компетенций по ФГОС ВО и компетенций, установленных КузГТУ	Содержание компетенций	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	<p>Знать методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере.</p> <p>Знать методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере; основные принципы построения моделей электронных схем.</p> <p>Знать базовые законы, методы теории автоматического управления (ТАУ), принципы управления, математические модели звеньев и систем, структуры систем автоматического управления (САУ), методы их анализа, синтеза и моделирования.</p> <p>Иметь опыт использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности; навыками работы с наиболее распространенными пакетами прикладных программ.</p> <p>Уметь использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.</p> <p>Уметь работать со специальной литературой и программными средствами по вопросам математического моделирования сигналов и процессов; описывать алгоритмы функционирования электронных схем языком моделирования.</p> <p>Уметь обоснованно выбирать и грамотно использовать нужные методы для решения конкретных задач, составлять адекватные математические модели, выбирать наилучшую структуру САУ и принцип управления, проводить анализ, синтез и моделирование САУ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся норм и ограничений.</p> <p>Уметь работать со специальной литературой и программными средствами; использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.</p> <p>Владеть практическими приемами использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.</p> <p>Владеть формами математического описания установившихся и переходных режимов и методами решения; практическими приемами составления моделей аналоговых и цифровых компонентов электронных устройств, а также элементов их конструктивной реализации; навыками работы с наиболее распространенными пакетами прикладных программ.</p> <p>Владеть методами анализа и синтеза САУ для обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса, исходя из действующих правовых норм, имеющихся норм и ограничений.</p> <p>Владеть практическими приемами составления моделей аналоговых и цифровых компонентов электронных устройств, а также элементов их конструктивной реализации; практическими приемами использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.</p>
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	<p>Знать методы экспериментальных исследований и основные приемы обработки и представления полученных данных; принцип действия и особенности применения силовых полупроводниковых приборов; основные схемотехнические решения устройств силовой электроники.</p> <p>Знать основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах.</p> <p>Знать методы компьютерного моделирования электронных схем; основные математические модели компонентов электронных схем; алгоритмы моделирования статических и динамических режимов в электронных схемах.</p> <p>Иметь опыт проведения экспериментальных исследований; практической обработки и представления полученных данных; анализа различных вариантов технического решения.</p> <p>Уметь использовать основные приемы обработки и представления полученных данных; проектировать устройства силовой электроники электроэнергетических и электротехнических систем и отдельные их компоненты; использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию схем аналоговой, импульсной и цифровой электроники.</p> <p>Уметь выполнять экспериментальные исследования устройств и определять их параметры и характеристики; решать практические задачи по расчету и анализу устройств; производить измерения электрических величин.</p> <p>Уметь моделировать на компьютере электронные схемы; применять математические модели электронных компонентов для разработки модели электронной схемы; разрабатывать алгоритмы и программы на персональном компьютере для моделирования электронных схем.</p> <p>Уметь использовать основные приемы обработки и представления полученных данных; использовать полученные знания при решении практических задач.</p> <p>Владеть навыками проведения экспериментальных исследований; навыками обработки и представления полученных данных; анализа различных вариантов технического решения; навыками элементарных расчетов силовых электронных преобразователей.</p> <p>Владеть методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; инженерными методами анализа простейших электромагнитных полей; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.</p> <p>Владеть навыками моделирования на компьютере электронных схем; навыками разработки алгоритмов и программ на персональном компьютере для моделирования электронных схем.</p> <p>Владеть навыками проведения экспериментальных исследований; навыками обработки и представления полученных данных; навыками анализа различных вариантов технического решения.</p>
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	<p>Знать информационные ресурсы, посвященные электронике; объекты профессиональной деятельности выпускника данного направления; область профессиональной деятельности выпускника данного направления; типовые схемы электроники.</p> <p>Знать теоретические основы информатики; методы и требования обеспечения информационной безопасности при реализации информационных процессов; функциональные и вычислительные задачи профессиональной деятельности; функциональные возможности инструментальных средств информационно-коммуникационных технологий обработки данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности; методы и средства ИТ для поиска и анализа информации из различных источников.</p> <p>Знать методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Иметь опыт создания систем поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с элементами обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Уметь собирать и анализировать информацию из различных источников и баз данных; анализировать простейшие схемы электроники и разбивать их на функциональные блоки; разрабатывать простейшие электронные схемы.</p> <p>Уметь применять методы и средства реализации информационных процессов, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности; применять современные методы и средства защиты, необходимые для сохранения конфиденциальности информации; применять современные инструментальные средства офисного пакета MS Office для реализации информационно-коммуникационных технологий в процессе решения стандартных задач и задач поиска, анализа, обработки информации из различных источников и представлять результаты в требуемом формате.</p> <p>Уметь создавать системы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных с элементами обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Уметь создавать системы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных с элементами обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Владеть основными навыками информационной безопасности; навыками разработки простейших электронных схем.</p> <p>Владеть навыками компьютерной обработки информации, основами библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, навыками использования методов и способов защиты информации в профессиональной деятельности; навыками работы с инструментальными средствами информационных технологий обработки текстовых и табличных данных, баз данных и иллюстративной графики в современных программных средах, применяемых для решения конкретных категорий задач, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.</p> <p>Владеть способами создания систем поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с элементами обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Владеть способами создания систем поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с элементами обеспечения информационной безопасности.</p>
ОПК-4	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	<p>Знать современные компьютерные технологии, требования конструкторской документации, их назначение, источники получения, особенности установки и принципы работы; требования нормативной документации, используемой при подготовке текстовой и конструкторско-технологической документации.</p> <p>Иметь опыт практического применения компьютерных технологий на всех этапах подготовки документации.</p> <p>Уметь применять современные компьютерные технологии при подготовке конструкторской документации с учетом требований нормативной документации.</p> <p>Владеть способностью применять компьютерные технологии на всех этапах подготовки документации.</p> <p>Владеть способностью применять компьютерные технологии на всех этапах подготовки документации.</p>
Профессиональные компетенции (ПК)		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-1	Способен подготавливать и тестировать кристаллы и компоненты изделия система в корпусе	<p>Знать принцип работы и устройство контрольно-измерительного оборудования, применяемого для контроля параметров изделий "система в корпусе". Знать требования к хранению кристаллов и компонентов, применяемых при изготовлении изделий "система в корпусе", и к обращению с ними; требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.</p> <p>Знать принцип работы и устройство контрольно-измерительного оборудования, применяемого для контроля параметров изделий "система в корпусе"; требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий "система в корпусе".</p> <p>Знать технологическую документацию, определяющую процесс подготовки и тестирования кристаллов и компонентов для изделий "система в корпусе". Знать требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.</p> <p>Иметь опыт контроля кристаллов и компонентов по внешнему виду в соответствии с требованиями, установленными в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; контроля кристаллов и компонентов по электрическим параметрам, установленным в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; перекладки и/или сортировки кристаллов и компонентов в технологической таре или специальной технологической оснастке; составления учетной и отчетной документаций проведения анализа по выявлению бракованных изделий "система в корпусе".</p> <p>Иметь опыт контроля кристаллов и компонентов по внешнему виду в соответствии с требованиями, установленными в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; контроля кристаллов и компонентов по электрическим параметрам, установленным в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; перекладки и/или сортировки кристаллов и компонентов в технологической таре или специальной технологической оснастке; составления учетной и отчетной документаций проведения анализа по выявлению бракованных изделий "система в корпусе".</p> <p>Уметь работать с базами данных и классификаторами контрольных нормативов.</p> <p>Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для контроля параметров изделий "система в корпусе"; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; работать с базами данных и классификаторами контрольных нормативов.</p> <p>Уметь оформлять отчетную документацию о выполняемых работах.</p> <p>Уметь работать с базами данных и классификаторами контрольных нормативов.</p> <p>Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для контроля параметров изделий "система в корпусе"; выявлять брак кристаллов и компонентов по внешнему виду; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; работать с базами данных и классификаторами контрольных нормативов.</p> <p>Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для контроля параметров изделий "система в корпусе"; выявлять брак кристаллов и компонентов по внешнему виду; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; работать с базами данных и классификаторами контрольных нормативов.</p> <p>Владеть навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании.</p> <p>Владеть навыками составления учетной и отчетной документаций проведения анализа по выявлению бракованных изделий "система в корпусе".</p> <p>Владеть навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании.</p> <p>Владеть навыками контроля кристаллов и компонентов по внешнему виду в соответствии с требованиями, установленными в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; методами контроля кристаллов и компонентов по электрическим параметрам, установленным в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе".</p> <p>Владеть навыками составления учетной и отчетной документаций проведения анализа по выявлению бракованных изделий "система в корпусе".</p> <p>Владеть навыками контроля кристаллов и компонентов по внешнему виду в соответствии с требованиями, установленными в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; методами контроля кристаллов и компонентов по электрическим параметрам, установленным в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; навыками перекладки и/или сортировки кристаллов и компонентов в технологической таре или специальной технологической оснастке; навыками составления учетной и отчетной документаций проведения анализа по выявлению бракованных изделий "система в корпусе"; навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании.</p> <p>Владеть навыками контроля кристаллов и компонентов по внешнему виду в соответствии с требованиями, установленными в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; методами контроля кристаллов и компонентов по электрическим параметрам, установленным в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; навыками перекладки и/или сортировки кристаллов и компонентов в технологической таре или специальной технологической оснастке; навыками составления учетной и отчетной документаций проведения анализа по выявлению бракованных изделий "система в корпусе"; навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании.</p>
ПК-2	Способен выполнять монтаж активной части схемы электронного изделия в общий корпус	<p>Знать цели и задачи электромонтажа, правила выполнения объемного монтажа с учетом электромагнитной совместимости и помехозащитности, назначение пусконаладочных работ; правила выполнения соединений, отверстий, контактных площадок печатных плат; неисправности, дефекты и неполадки в работе электронных приборов и устройств; классификацию методов обнаружения неисправностей, структурные схемы средств технического диагностирования, особенности отыскания неисправностей телеконтролирующего оборудования; импульсные сигналы и их параметры, электронные измерительные приборы.</p> <p>Знать элементную базу электронного приборостроения, связь конструкторских решений с уровнем развития технологий электронного приборостроения.</p> <p>Иметь опыт отработки технологии монтажа активной части схемы изделия "система в корпусе", отработки новых приемов и режимов процесса монтажа; осуществления процессов изготовления/монтажа активной части схемы изделия "система в корпусе" в соответствии с требованиями, установленными в технологической документации; осуществления технического контроля изготовленных изделий "система в корпусе"; составления учетной и отчетной документаций проведения процессов монтажа активной части схемы изделий "система в корпусе".</p> <p>Уметь выполнять объемный электромонтаж, экранировать проводники, заземлять конструкции электронных устройств, использовать оборудование и устройства пусконаладочных работ, обеспечить безопасность труда при работе по наладке телеконтролирующего оборудования; изготавливать чертежи печатных плат ручным и машинным методами, размещать навесные элементы печатных плат, применять микросхемы для построения устройств импульсной техники; использовать аппаратуру для измерения параметров приборов, составлять алгоритмы поиска неисправностей; использовать средства диагностирования неисправностей, выявлять признаки исправной работы электронных приборов и устройств.</p> <p>Уметь выполнять анализ и синтез комбинационных схем, разрабатывать схемы ряда цифровых устройств на основе микросхем.</p> <p>Уметь работать на технологическом оборудовании, применяемом при изготовлении изделий "система в корпусе"; соблюдать требования технологической документации на процесс монтажа активной части схемы изделий "система в корпусе"; планировать ресурс рабочего времени изготовления изделий "система в корпусе" в рамках установленного задания, графика, плана; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; разрабатывать принципиальные электрические и монтажные схемы радиоэлектронных изделий; понимать принципиальные электрические и монтажные схемы радиоэлектронных изделий.</p> <p>Владеть навыками конструирования устройств с точки зрения монтажа, проведения пусконаладочных работ, наладки измерительных приборов, наладки телеконтролирующего оборудования; методами конструирования печатных плат; навыками оценки работы электронных приборов и устройств, методами диагностирования электронных приборов и устройств, методами определения работоспособности электроники по динамическим характеристикам, методами "компактного тестирования" или "сигнаурного анализа", методами борьбы и подавления шумов.</p> <p>Владеть приемами использования интегральных схем при разработке и монтаже цифровых устройств, навыком проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.</p> <p>Владеть методами отработки технологии монтажа активной части схемы изделия "система в корпусе", отработки новых приемов и режимов процесса монтажа; навыками осуществления процессов изготовления/монтажа активной части схемы изделия "система в корпусе" в соответствии с требованиями, установленными в технологической документации; навыками осуществления технического контроля изготовленных изделий "система в корпусе"; навыками составления учетной и отчетной документаций проведения процессов монтажа активной части схемы изделий "система в корпусе"; навыками разработки принципиальных электрических и монтажных схем радиоэлектронных изделий; навыками понимания принципиальных электрических и монтажных схем радиоэлектронных изделий.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-4	Способен выполнять корпусирование схемы изделия система в корпусе и его проверку на герметичность	<p>Знать физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов; области применения различных современных материалов для изготовления продукции общего и электротехнического машиностроения, их состав, структуру, свойства, способы обработки.</p> <p>Знать условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды.</p> <p>Знать условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды.</p> <p>Иметь опыт отработки технологии корпусирования схемы изделий "система в корпусе": отработка новых приемов и режимов процесса сборки; осуществления процессов корпусирования схемы изделий "система в корпусе" в соответствии с требованиями, установленными в технологической документации; осуществления технического контроля изготовленных изделий "система в корпусе" на герметичность; составления учетной и отчетной документации проведения процессов корпусирования изделий "система в корпусе".</p> <p>Уметь формулировать служебное назначение изделий общего и электротехнического машиностроения, определять требования к их качеству; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции, выбирать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов.</p> <p>Уметь соблюдать требования технологической документации на процесс корпусирования изделий "система в корпусе"; проводить оценку качества проектных решений.</p> <p>Уметь соблюдать требования технологической документации на процесс корпусирования изделий "система в корпусе"; проводить оценку качества проектных решений.</p> <p>Уметь работать на технологическом оборудовании, применяемом для корпусирования изделий "система в корпусе"; работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для испытаний изделий "система в корпусе" на герметичность; соблюдать требования технологической документации на процесс корпусирования изделий "система в корпусе"; планировать ресурс рабочего времени изготовления изделий "система в корпусе" в рамках установленного задания, графика, плана; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; разрабатывать твердотельные модели изделий и элементов изделий; разрабатывать чертежи элементов изделий и сборочные чертежи изделий на основе твердотельных моделей.</p> <p>Владеть навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений; навыками выбора материалов и назначения их предварительной и окончательной обработки.</p> <p>Владеть приемами проектирования, направленными на выполнения требований технического задания.</p> <p>Владеть приемами проектирования, направленными на выполнения требований технического задания.</p> <p>Владеть приемами отработки технологии корпусирования схемы изделий "система в корпусе": отработка новых приемов и режимов процесса сборки; навыками осуществления процессов корпусирования схемы изделий "система в корпусе" в соответствии с требованиями, установленными в технологической документации; методами осуществления технического контроля изготовленных изделий "система в корпусе" на герметичность; навыками составления учетной и отчетной документации проведения процессов корпусирования изделий "система в корпусе"; навыками разработки твердотельных моделей изделий и элементов изделий; навыками разработки чертежей элементов изделий и сборочных чертежей изделий на основе твердотельных моделей.</p>
Универсальные компетенции(УК)		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применяя системный подход для решения поставленных задач	<p>Знать основные понятия и теоремы разделов курса.</p> <p>Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов.</p> <p>Знать основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теории электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы.</p> <p>Иметь опыт самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов.</p> <p>Знать основные конструкции процедурного программирования.</p> <p>Уметь работать со справочной литературой; применять теоретические знания к решению задач по курсу.</p> <p>Уметь работать со справочной литературой; применять теоретические знания к решению задач по курсу.</p> <p>Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов.</p> <p>Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой.</p> <p>Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов.</p> <p>Уметь решать прикладные задачи алгоритмической обработки данных.</p> <p>Владеть основными техниками математических расчетов.</p> <p>Владеть основными техниками математических расчетов.</p> <p>Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.</p> <p>Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.</p> <p>Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.</p> <p>Владеть методами поиска, хранения, обработки информации.</p>
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение.</p> <p>Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение.</p> <p>Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>Иметь опыт разработки цели и задач проекта.</p> <p>Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий.</p> <p>Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий.</p> <p>Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий.</p> <p>Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.</p> <p>Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.</p> <p>Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.</p> <p>Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах.</p>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; функции и роль членов команды, осознавать собственную роль в команде.</p> <p>Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий.</p> <p>Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	<p>Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера.</p> <p>Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера.</p> <p>Уметь читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере.</p> <p>Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке.</p> <p>Уметь читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере.</p> <p>Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения.</p> <p>Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском.</p> <p>Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения.</p>
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знать закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания.</p> <p>Знать закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания.</p> <p>Знать содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе.</p> <p>Уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этическом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.</p> <p>Уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этическом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.</p> <p>Уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе.</p> <p>Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества.</p> <p>Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества.</p> <p>Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества.</p> <p>Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития.</p> <p>Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Иметь опыт идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения (содержание компетенций)	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
Измерительная техника		
ПК-1	Способен подготавливать и тестировать кристаллы и компоненты изделия система в корпусе	Знать принцип работы и устройство контрольно-измерительного оборудования, применяемого для контроля параметров изделий "система в корпусе". Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для контроля параметров изделий "система в корпусе". Владеть навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-3	Способен контролировать электрические параметры активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий система в корпусе	Знать правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля параметров изделий "система в корпусе". Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для измерений параметров изделий "система в корпусе"; оформлять техническую документацию по испытаниям параметров изделий "система в корпусе". Владеть методиками измерения параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками статистической обработки измеренных параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками составления учетной и отчетной документации проведения процессов измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе".
Электромагнитная совместимость		
ПК-3	Способен контролировать электрические параметры активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий система в корпусе	Знать уровни помех, основные типы и возможные диапазоны значений электромагнитных помех, источники помех; классы окружающей среды по уровням помех, гальваническое, емкостное и индуктивное влияния; пассивные помехозащитные устройства; основные этапы проведения работ по определению электромагнитной обстановки, источники гармоник, экологические аспекты электромагнитной совместимости. Уметь снижать гальваническое, емкостное и индуктивное влияния; определять электромагнитную обстановку на объектах электроэнергетики; ограничивать уровни гармоник тока и напряжения, нормировать безопасные для человека напряженности электрических и магнитных полей. Владеть способами описания помех; навыками экранирования приборов и помещений; навыками сравнения полученных значений электромагнитных помех с допустимыми уровнями.
Монтаж и наладка электронных устройств		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-2	Способен выполнять монтаж активной части схемы электронного изделия в общий корпус	<p>Знать цели и задачи электромонтажа, правила выполнения объемного монтажа с учетом электромагнитной совместимости и помехозащищенности, назначение пусконаладочных работ; правила выполнения соединений, отверстий, контактных площадок печатных плат; неисправности, дефекты и неполадки в работе электронных приборов и устройств; классификацию методов обнаружения неисправностей, структурные схемы средств технического диагностирования, особенности отыскания неисправностей телеконтролирующего оборудования; импульсные сигналы и их параметры, электронные измерительные приборы.</p> <p>Уметь выполнять объемный электромонтаж, экранировать проводники, заземлять конструкции электронных устройств, использовать оборудование и устройства пусконаладочных работ, обеспечить безопасность труда при работе по наладке телеконтролирующего оборудования; изготавливать чертежи печатных плат ручным и машинным методами, размещать навесные элементы печатных плат, применять микросхемы для построения устройств импульсной техники; использовать аппаратуру для измерения параметров приборов, составлять алгоритмы поиска неисправностей; использовать средства диагностирования неисправностей, выявлять признаки исправной работы электронных приборов и устройств.</p> <p>Владеть навыками конструирования устройств с точки зрения монтажа, проведения пусконаладочных работ, наладки измерительных приборов, наладки телеконтролирующего оборудования; методами конструирования печатных плат; навыками оценки работы электронных приборов и устройств, методами диагностирования электронных приборов и устройств, методами определения работоспособности электроники по динамическим характеристикам, методами "компактного тестирования" или "сигнатурного анализа", методами борьбы и подавления шумов.</p>
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>
Промышленная электроника		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-3	Способен контролировать электрические параметры активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий система в корпусе	Знать правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля параметров изделий "система в корпусе" устройство, назначение и основные электрические параметры радиоэлектронных компонентов; основные электрические характеристики радиоэлектронных компонентов; требования к электромагнитной совместимости радиоэлектронных изделий. Уметь планировать ресурс рабочего времени контроля параметров изделий "система в корпусе" в рамках установленного задания, графика, плана; получать характеристики радиоэлектронных компонентов; определять параметры радиоэлектронных компонентов экспериментальным путем; определять параметры радиоэлектронных компонентов по маркировке; анализировать и находить "узкие места"; в радиоэлектронных изделиях. Владеть навыками получения характеристик радиоэлектронных компонентов; навыками оценки электромагнитной совместимости радиоэлектронных изделий при помощи контрольно-измерительного оборудования.
Технология изготовления электронных изделий		
ПК-1	Способен подготавливать и тестировать кристаллы и компоненты изделия система в корпусе	Знать технологическую документацию, определяющую процесс подготовки и тестирования кристаллов и компонентов для изделий "система в корпусе". Уметь оформлять отчетную документацию о выполняемых работах. Владеть навыками контроля кристаллов и компонентов по внешнему виду в соответствии с требованиями, установленными в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; методами контроля кристаллов и компонентов по электрическим параметрам, установленным в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе".
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
Основы электроники		
ПК-3	Способен контролировать электрические параметры активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий система в корпусе	Знать процессы, протекающие в схемах электронного устройства. Уметь рассчитывать и анализировать процессы протекающие в схемах электронного устройства. Владеть навыками проектирования и расчета электронных схем.
Метрология, стандартизация и сертификация		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-1	Способен подготавливать и тестировать кристаллы и компоненты изделия система в корпусе	Знать принцип работы и устройство контрольно-измерительного оборудования, применяемого для контроля параметров изделий "система в корпусе"; требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий "система в корпусе". Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для контроля параметров изделий "система в корпусе"; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; работать с базами данных и классификаторами контрольных нормативов. Владеть навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании.
ПК-3	Способен контролировать электрические параметры активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий система в корпусе	Знать правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля параметров изделий "система в корпусе"; требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий "система в корпусе". Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для измерений параметров изделий "система в корпусе". Владеть методиками измерения параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе".
Конструкционное материаловедение		
ПК-4	Способен выполнять корпусирование схемы изделия система в корпусе и его проверку на герметичность	Знать физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления), их влияние на структуру, а структуры - на свойства современных металлических и неметаллических материалов; области применения различных современных материалов для изготовления продукции общего и электротехнического машиностроения, их состав, структуру, свойства, способы обработки. Уметь формулировать служебное назначение изделий общего и электротехнического машиностроения, определять требования к их качеству; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции, выбирать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей; выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов. Владеть навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений; навыками выбора материалов и назначения их предварительной и окончательной обработки.
Основы схемотехники и технического проектирования		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-2	Способен выполнять монтаж активной части схемы электронного изделия в общий корпус	Знать элементную базу электронного приборостроения, связь конструкторских решений с уровнем развития технологий электронного приборостроения. Уметь выполнять анализ и синтез комбинационных схем, разрабатывать схемы ряда цифровых устройств на основе микросхем. Владеть приемами использования интегральных схем при разработке и монтаже цифровых устройств, навыком проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ.
ПК-4	Способен выполнять корпусирование схемы изделия система в корпусе и его проверку на герметичность	Знать условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды. Уметь соблюдать требования технологической документации на процесс корпусирования изделий "система в корпусе"; проводить оценку качества проектных решений. Владеть приемами проектирования, направленными на выполнения требований технического задания.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
Корпусирование электронных устройств		
ПК-4	Способен выполнять корпусирование схемы изделия система в корпусе и его проверку на герметичность	Знать условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды. Уметь соблюдать требования технологической документации на процесс корпусирования изделий "система в корпусе"; проводить оценку качества проектных решений. Владеть приемами проектирования, направленными на выполнения требований технического задания.
Основы микропроцессорной техники		
ПК-3	Способен контролировать электрические параметры активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий система в корпусе	Знать функциональные характеристики изделия "система в корпусе", установленные в технической документации; техническую документацию на контрольно-измерительное оборудование, применяемое для измерений параметров изделий "система в корпусе"; требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий "система в корпусе". Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для измерений параметров изделий "система в корпусе"; оформлять техническую документацию по испытаниям параметров изделий "система в корпусе"; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах. Владеть методиками измерения параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками формирования базы данных измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками составления учетной и отчетной документации проведения процессов измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе".

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

Экологический менеджмент		
ПК-1	Способен подготавливать и тестировать кристаллы и компоненты изделия система в корпусе	Знать требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья. Уметь работать с базами данных и классификаторами контрольных нормативов. Владеть навыками составления учетной и отчетной документации проведения анализа по выявлению бракованных изделий "система в корпусе".
Менеджмент производственной безопасности		
ПК-1	Способен подготавливать и тестировать кристаллы и компоненты изделия система в корпусе	Знать требования к хранению кристаллов и компонентов, применяемых при изготовлении изделий "система в корпусе", и к обращению с ними; требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья. Уметь работать с базами данных и классификаторами контрольных нормативов. Владеть навыками составления учетной и отчетной документации проведения анализа по выявлению бракованных изделий "система в корпусе".
Управление качеством		
ПК-3	Способен контролировать электрические параметры активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий система в корпусе	Знать стандарты в области систем менеджмента качества; технические требования к качеству выполняемой работы, качеству собранного/изготовленного изделия "система в корпусе". Уметь оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; сопровождать технологические и управленческие процессы на предприятии в соответствии с нормативными документами системы менеджмента качества. Владеть способностью составления учетной и отчетной документации в соответствии с требованиями системы менеджмента качества.
Надежность изделий и систем		
ПК-3	Способен контролировать электрические параметры активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий система в корпусе	Знать правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля параметров изделий "система в корпусе"; основные положения теории надежности; методы оценки надежности технической системы. Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для измерений параметров изделий "система в корпусе"; оформлять техническую документацию по испытаниям параметров изделий "система в корпусе"; применять основные положения теории надежности для решения прикладных задач в технических системах. Владеть методиками измерения параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками статистической обработки измеренных параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками составления учетной и отчетной документации проведения процессов измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками расчета показателей надежности технических систем; способностью предлагать способы повышения надежности радиоэлектронных изделий.
История России		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества.
Всеобщая история		
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества.
Иностранный язык		
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера. Уметь читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере. Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения.
Философия		
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. Уметь анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.
Безопасность жизнедеятельности		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
Математика		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать основные понятия и теоремы разделов курса. Уметь работать со справочной литературой; применять теоретические знания к решению задач по курсу. Владеть основными техниками математических расчетов.
Физика		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов. Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов. Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.
Химия		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать основные законы химической термодинамики и кинетики, свойства растворов, теорию электролитической диссоциации, окислительно-восстановительные, электрохимические процессы и химические свойства элементов периодической системы. Уметь самостоятельно анализировать химические процессы, составлять уравнения реакций, выполнять необходимые расчеты, пользоваться справочной литературой. Владеть основными приемами проведения физико-химических измерений; способностью находить оптимальный подход к решению химических задач.
Русский язык и культура речи		
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском.
Правоведение		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.
Основы управления проектами		
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
Основы управления профессиональной деятельностью		
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; функции и роль членов команды, осознавать собственную роль в команде. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий. Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Владеть методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Информатика		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Знать теоретические основы информатики; методы и требования обеспечения информационной безопасности при реализации информационных процессов; функциональные и вычислительные задачи профессиональной деятельности; функциональные возможности инструментальных средств информационно-коммуникационных технологий обработки данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности; методы и средства ИТ для поиска и анализа информации из различных источников. Уметь применять методы и средства реализации информационных процессов, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности; применять современные методы и средства защиты, необходимые для сохранения конфиденциальности информации; применять современные инструментальные средства офисного пакета MS Office для реализации информационно-коммуникационных технологий в процессе решения стандартных задач и задач поиска, анализа, обработки информации из различных источников и представлять результаты в требуемом формате. Владеть навыками компьютерной обработки информации, основами библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, навыками использования методов и способов защиты информации в профессиональной деятельности; навыками работы с инструментальными средствами информационных технологий обработки текстовых и табличных данных, баз данных и иллюстративной графики в современных программных средах, применяемыми для решения конкретных категорий задач, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.
Дополнительные главы математики		
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знать методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере. Уметь использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности. Владеть практическими приемами использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.
Введение в электронику		
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Знать информационные ресурсы, посвященные электронике; объекты профессиональной деятельности выпускника данного направления; область профессиональной деятельности выпускника данного направления; типовые схемы электроники. Уметь собирать и анализировать информацию из различных источников и баз данных; анализировать простейшие схемы электроники и разбивать их на функциональные блоки; разрабатывать простейшие электронные схемы. Владеть основными навыками информационной безопасности; навыками разработки простейших электронных схем.
Теоретические основы электротехники		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	Знать основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах. Уметь выполнять экспериментальные исследования устройств и определять их параметры и характеристики; решать практические задачи по расчету и анализу устройств; производить измерения электрических величин. Владеть методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; инженерными методами анализа простейших электромагнитных полей; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.
Моделирование электронных устройств		
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знать методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере; основные принципы построения моделей электронных схем. Уметь работать со специальной литературой и программными средствами по вопросам математического моделирования сигналов и процессов; описывать алгоритмы функционирования электронных схем языком моделирования. Владеть формами математического описания установившихся и переходных режимов и методами решения; практическими приемами составления моделей аналоговых и цифровых компонентов электронных устройств, а также элементов их конструктивной реализации; навыками работы с наиболее распространенными пакетами прикладных программ.
Основы программирования		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать основные понятия и теоремы разделов курса. Уметь работать со справочной литературой; применять теоретические знания к решению задач по курсу. Владеть основными техниками математических расчетов.
Силовая электроника		
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	Знать методы экспериментальных исследований и основные приемы обработки и представления полученных данных; принцип действия и особенности применения силовых полупроводниковых приборов; основные схемотехнические решения устройств силовой электроники. Уметь использовать основные приемы обработки и представления полученных данных; проектировать устройства силовой электроники электротехнических систем и отдельные их компоненты; использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию схем аналоговой, импульсной и цифровой электроники. Владеть навыками проведения экспериментальных исследований; навыками обработки и представления полученных данных; навыками поиска технической информации об элементах устройств силовой электроники; навыками анализа различных вариантов технического решения; навыками элементарных расчетов силовых электронных преобразователей.
Телекоммуникационные устройства и системы		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Знать методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности. Уметь создавать системы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных с элементами обеспечения информационной безопасности. Владеть способами создания систем поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с элементами обеспечения информационной безопасности.
Конструирование устройств автоматики		
ОПК-4	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	Знать современные компьютерные технологии, требования конструкторской документации, их назначение, источники получения, особенности установки и принципы работы; требования нормативной документации, используемой при подготовке текстовой и конструкторско-технологической документации. Уметь применять современные компьютерные технологии при подготовке конструкторской документации с учетом требований нормативной документации. Владеть способностью применять компьютерные технологии на всех этапах подготовки документации.
Теория автоматического управления		
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	Знать базовые законы, методы теории автоматического управления (ТАУ), принципы управления, математические модели звеньев и систем, структуры систем автоматического управления (САУ), методы их анализа, синтеза и моделирования. Уметь обоснованно выбирать и грамотно использовать нужные методы для решения конкретных задач, составлять адекватные математические модели, выбирать наилучшую структуру САУ и принцип управления, проводить анализ, синтез и моделирование САУ, исходя из действующих правовых норм, имеющихся норм и ограничений. Владеть методами анализа и синтеза САУ для обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса, исходя из действующих правовых норм, имеющихся норм и ограничений.
Численные методы		
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	Знать методы компьютерного моделирования электронных схем; основные математические модели компонентов электронных схем; алгоритмы моделирования статических и динамических режимов в электронных схемах. Уметь моделировать на компьютере электронные схемы; применять математические модели электронных компонентов для разработки модели электронной схемы; разрабатывать алгоритмы и программы на персональном компьютере для моделирования электронных схем. Владеть навыками моделирования на компьютере электронных схем; навыками разработки алгоритмов и программ на персональном компьютере для моделирования электронных схем.
Физическая культура и спорт		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.
Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта		
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.
Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес		
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.
Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта		
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.
Практика производственная, технологическая (проектно-технологическая) практика		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-1	Способен подготавливать и тестировать кристаллы и компоненты изделия система в корпусе	<p>Знать принцип работы и устройство контрольно-измерительного оборудования, применяемого для контроля параметров изделий "система в корпусе"; требования к хранению кристаллов и компонентов, применяемых при изготовлении изделий "система в корпусе", и к обращению с ними; техническую документацию на контрольно-измерительное оборудование, применяемое для контроля параметров изделий "система в корпусе"; технические требования пригодности кристаллов и компонентов для изделий "система в корпусе", установленные производителем (поставщиком); технологическую документацию, определяющую процесс подготовки и тестирования кристаллов и компонентов для изделий "система в корпусе"; требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий "система в корпусе"; технический английский язык в области микро- и наноэлектроники; требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.</p> <p>Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для контроля параметров изделий "система в корпусе"; выявлять брак кристаллов и компонентов по внешнему виду; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; работать с базами данных и классификаторами контрольных нормативов.</p> <p>Владеть навыками контроля кристаллов и компонентов по внешнему виду в соответствии с требованиями, установленными в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; методами контроля кристаллов и компонентов по электрическим параметрам, установленным в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; навыками перекладки и/или сортировки кристаллов и компонентов в технологической таре или специальной технологической оснастке; навыками составления учетной и отчетной документаций проведения анализа по выявлению бракованных изделий "система в корпусе"; навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании.</p> <p>Иметь опыт контроля кристаллов и компонентов по внешнему виду в соответствии с требованиями, установленными в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; контроля кристаллов и компонентов по электрическим параметрам, установленным в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; перекладки и/или сортировки кристаллов и компонентов в технологической таре или специальной технологической оснастке; составления учетной и отчетной документаций проведения анализа по выявлению бракованных изделий "система в корпусе".</p>
------	--	--

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-3	<p>Способен контролировать электрические параметры активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий система в корпусе</p>	<p>Знать функциональные характеристики изделия "система в корпусе", установленные в технической документации; требования к хранению комплектующих и полуфабрикатов сборочных изделий "система в корпусе" и обращению с ними; техническую документацию на контрольно-измерительное оборудование, применяемое для измерений параметров изделий "система в корпусе"; правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля параметров изделий "система в корпусе"; требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий "система в корпусе"; технический английский язык в области микро- и наноэлектроники; требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.</p> <p>Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для измерений параметров изделий "система в корпусе"; оформлять техническую документацию по испытаниям параметров изделий "система в корпусе"; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; планировать ресурс рабочего времени контроля параметров изделий "система в корпусе" в рамках установленного задания, графика, плана; получать характеристики радиоэлектронных компонентов; определять параметры радиоэлектронных компонентов экспериментальным путем; определять параметры радиоэлектронных компонентов по маркировке; сопровождать технологические и управленческие процессы на предприятии в соответствии с нормативными документами системы менеджмента качества.</p> <p>Владеть методиками измерения параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками формирования базы данных измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками статистической обработки измеренных параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками составления учетной и отчетной документации проведения процессов измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе".</p> <p>Иметь опыт выполнения методик измерения параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; формирования базы данных измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; статистической обработки измеренных параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; составления учетной и отчетной документации проведения процессов измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе".</p>
------	---	--

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов.</p> <p>Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов.</p> <p>Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах.</p> <p>Иметь опыт самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов.</p>
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Иметь опыт идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности.</p>
Практика производственная, преддипломная практика		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-1	Способен подготавливать и тестировать кристаллы и компоненты изделия система в корпусе	<p>Знать требования к хранению кристаллов и компонентов, применяемых при изготовлении изделий "система в корпусе", и к обращению с ними; техническую документацию на контрольно-измерительное оборудование, применяемое для контроля параметров изделий "система в корпусе"; технические требования пригодности кристаллов и компонентов для изделий "система в корпусе", установленные производителем (поставщиком); технологическую документацию, определяющую процесс подготовки и тестирования кристаллов и компонентов для изделий "система в корпусе"; технический английский язык в области микро- и нанoeлектроники; требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.</p> <p>Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для контроля параметров изделий "система в корпусе"; выявлять брак кристаллов и компонентов по внешнему виду; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; работать с базами данных и классификаторами контрольных нормативов.</p> <p>Владеть навыками контроля кристаллов и компонентов по внешнему виду в соответствии с требованиями, установленными в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; методами контроля кристаллов и компонентов по электрическим параметрам, установленным в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; навыками перекладки и/или сортировки кристаллов и компонентов в технологической таре или специальной технологической оснастке; навыками составления учетной и отчетной документаций проведения анализа по выявлению бракованных изделий "система в корпусе"; навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании.</p> <p>Иметь опыт контроля кристаллов и компонентов по внешнему виду в соответствии с требованиями, установленными в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; контроля кристаллов и компонентов по электрическим параметрам, установленным в технической документации на изготовление изделий "система в корпусе"; перекладки и/или сортировки кристаллов и компонентов в технологической таре или специальной технологической оснастке; составления учетной и отчетной документаций проведения анализа по выявлению бракованных изделий "система в корпусе".</p>
------	--	--

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-2	Способен выполнять монтаж активной части схемы электронного изделия в общий корпус	<p>Знать требования к хранению комплектующих и полуфабрикатов сборочных изделий "система в корпусе" и обращению с ними; технические требования к качеству выполняемой работы, качеству собранного/изготовленного изделия "система в корпусе"; принцип работы и устройство технологического и контрольно-измерительного оборудования, применяемого при изготовлении изделий "система в корпусе"; техническую документацию на технологическое и контрольно-измерительное оборудование, применяемое при изготовлении изделий "система в корпусе"; основы технологии производства изделий "система в корпусе"; требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области технологии производства изделий "система в корпусе"; технический английский язык в области микро- и нанoeлектроники; требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.</p> <p>Уметь работать на технологическом оборудовании, применяемом при изготовлении изделий "система в корпусе"; соблюдать требования технологической документации на процесс монтажа активной части схемы изделий "система в корпусе"; планировать ресурс рабочего времени изготовления изделий "система в корпусе" в рамках установленного задания, графика, плана; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; разрабатывать принципиальные электрические и монтажные схемы радиоэлектронных изделий; понимать принципиальные электрические и монтажные схемы радиоэлектронных изделий.</p> <p>Владеть методами отработки технологии монтажа активной части схемы изделия "система в корпусе", отработки новых приемов и режимов процесса монтажа; навыками осуществления процессов изготовления/монтажа активной части схемы изделия "система в корпусе" в соответствии с требованиями, установленными в технологической документации; навыками осуществления технического контроля изготовленных изделий "система в корпусе"; навыками составления учетной и отчетной документации проведения процессов монтажа активной части схемы изделий "система в корпусе"; навыками разработки принципиальных электрических и монтажных схем радиоэлектронных изделий; навыками понимания принципиальных электрических и монтажных схем радиоэлектронных изделий.</p> <p>Иметь опыт отработки технологии монтажа активной части схемы изделия "система в корпусе", отработки новых приемов и режимов процесса монтажа; осуществления процессов изготовления/монтажа активной части схемы изделия "система в корпусе" в соответствии с требованиями, установленными в технологической документации; осуществления технического контроля изготовленных изделий "система в корпусе; составления учетной и отчетной документации проведения процессов монтажа активной части схемы изделий "система в корпусе".</p>
------	--	---

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-3	<p>Способен контролировать электрические параметры активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий система в корпусе</p>	<p>Знать функциональные характеристики изделия "система в корпусе", установленные в технической документации; требования к хранению комплектующих и полуфабрикатов сборочных изделий "система в корпусе" и обращению с ними; техническую документацию на контрольно-измерительное оборудование, применяемое для измерений параметров изделий "система в корпусе"; правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля параметров изделий "система в корпусе"; требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области испытаний изделий "система в корпусе"; технический английский язык в области микро- и наноэлектроники; требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.</p> <p>Уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для измерений параметров изделий "система в корпусе"; оформлять техническую документацию по испытаниям параметров изделий "система в корпусе"; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; планировать ресурс рабочего времени контроля параметров изделий "система в корпусе" в рамках установленного задания, графика, плана; получать характеристики радиоэлектронных компонентов; определять параметры радиоэлектронных компонентов экспериментальным путем; определять параметры радиоэлектронных компонентов по маркировке; сопровождать технологические и управленческие процессы на предприятии в соответствии с нормативными документами системы менеджмента качества.</p> <p>Владеть методиками измерения параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками формирования базы данных измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками статистической обработки измеренных параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; навыками составления учетной и отчетной документации проведения процессов измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе".</p> <p>Иметь опыт выполнения методик измерения параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; формирования базы данных измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; статистической обработки измеренных параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"; составления учетной и отчетной документации проведения процессов измерений параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе".</p>
------	---	--

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-4	Способен выполнять корпусирование схемы изделия система в корпусе и его проверку на герметичность	<p>Знать функциональные характеристики изделий "система в корпусе", установленные в технической документации; материалы для сборочного полупроводникового производства и физические процессы корпусирования; требования к хранению комплектующих и полуфабрикатов сборочных изделий "система в корпусе" и обращению с ними; принцип работы и устройство технологического и контрольно-измерительного оборудования, применяемого при изготовлении изделий "система в корпусе"; техническую документацию на технологическое и контрольно-измерительное оборудование, применяемое при изготовлении изделий "система в корпусе"; основы технологии производства изделий "система в корпусе"; требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области технологии производства и испытаний изделий "система в корпусе"; технический английский язык в области микро- и нанoeлектроники; требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.</p> <p>Уметь работать на технологическом оборудовании, применяемом для корпусирования изделий "система в корпусе"; работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для испытаний изделий "система в корпусе" на герметичность; соблюдать требования технологической документации на процесс корпусирования изделий "система в корпусе"; планировать ресурс рабочего времени изготовления изделий "система в корпусе" в рамках установленного задания, графика, плана; оформлять отчетную документацию о выполняемых работах; разрабатывать твердотельные модели изделий и элементов изделий; разрабатывать чертежи элементов изделий и сборочные чертежи изделий на основе твердотельных моделей.</p> <p>Владеть навыками отработки технологии корпусирования схемы изделий "система в корпусе": отработка новых приемов и режимов процесса сборки; навыками осуществления процессов корпусирования схемы изделий "система в корпусе" в соответствии с требованиями, установленными в технологической документации; методами осуществления технического контроля изготовленных изделий "система в корпусе" на герметичность; навыками составления учетной и отчетной документации проведения процессов корпусирования изделий "система в корпусе"; навыками разработки твердотельных моделей изделий и элементов изделий; навыками разработки чертежей элементов изделий и сборочных чертежей изделий на основе твердотельных моделей.</p> <p>Иметь опыт отработки технологии корпусирования схемы изделий "система в корпусе": отработка новых приемов и режимов процесса сборки; осуществления процессов корпусирования схемы изделий "система в корпусе" в соответствии с требованиями, установленными в технологической документации; осуществления технического контроля изготовленных изделий "система в корпусе" на герметичность; составления учетной и отчетной документации проведения процессов корпусирования изделий "система в корпусе".</p>
Практика учебная, ознакомительная практика		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	<p>Знать методы математического анализа при проведении научных исследований и решении прикладных задач в профессиональной сфере.</p> <p>Уметь работать со специальной литературой и программными средствами; использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.</p> <p>Владеть практическими приемами составления моделей аналоговых и цифровых компонентов электронных устройств, а также элементов их конструктивной реализации; практическими приемами использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.</p> <p>Иметь опыт использования положений, законов и методов естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности; навыками работы с наиболее распространенными пакетами прикладных программ.</p>
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	<p>Знать методы экспериментальных исследований и основные приемы обработки и представления полученных данных.</p> <p>Уметь использовать основные приемы обработки и представления полученных данных; использовать полученные знания при решении практических задач.</p> <p>Владеть навыками проведения экспериментальных исследований; навыками обработки и представления полученных данных; навыками анализа различных вариантов технического решения.</p> <p>Иметь опыт проведения экспериментальных исследований; практической обработки и представления полученных данных; анализа различных вариантов технического решения.</p>
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	<p>Знать методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Уметь создавать системы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных с элементами обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Владеть способами создания систем поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с элементами обеспечения информационной безопасности.</p> <p>Иметь опыт создания систем поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с элементами обеспечения информационной безопасности.</p>
ОПК-4	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	<p>Знать современные компьютерные технологии, требования конструкторской документации; их назначение, источники получения, особенности установки и принципы работы. Требования нормативной документации, используемой при подготовке текстовой и конструкторско-технологической документации.</p> <p>Уметь применять современные компьютерные технологии при подготовке конструкторской документации с учетом требований нормативной документации.</p> <p>Владеть способностью применять компьютерные технологии на всех этапах подготовки документации.</p> <p>Иметь опыт практического применения компьютерных технологий на всех этапах подготовки документации.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах. Иметь опыт разработки цели и задач проекта.
Программирование		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать основные конструкции процедурного программирования. Уметь решать прикладные задачи алгоритмической обработки данных. Владеть методами поиска, хранения, обработки информации.
Технический английский язык		
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера. Уметь читать и переводить общепрофессиональные и общенаучные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере. Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения.

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПП (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ – Автоматизированной Информационной Системе (АИС) «Портал. КузГТУ».

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПП обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПП (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПП.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-метод	Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации
2	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме
3	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата
4	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся
5	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы
6	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление
7	Семинар-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе
8	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
9	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции
10	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности
11	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 №927 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника";

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Безопасность жизнедеятельности:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Введение в электронику:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Всеобщая история:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта:

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес:

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта:

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Дополнительные главы математики:

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;
- система электронного обучения Moodle.

Измерительная техника:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Иностранный язык:

Аудио- и видеоматериалы, компьютерный класс, мультимедийное и лингафонное оборудование, проектор.

Информатика:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий – компьютерный класс (по количеству обучающихся в подгруппе);
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

История России:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

Конструирование устройств автоматики:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Конструкционное материаловедение:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине имеется следующая материально-техническая база:

1. Металлографические микроскопы МИМ-6 МВГ, МИМ-7 с комплектами окуляров АМ (специализированные аудитории).
2. Твердомеры ТШ-2М, ТП-7Р-1 (специализированная аудитория).
3. Печи муфельные МУП (специализированная аудитория).
4. Коллекция микрошлифов и атласы структур сплавов (специализированная аудитория).
5. Информационные стенды и плакаты по технологии металлов (специализированные аудитории).
6. Комплект мультимедийной техники (специализированная аудитория).
7. Зал электронных ресурсов для самостоятельной работы с выходом в сеть «Интернет».

Корпусирование электронных устройств:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Математика:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;
- система электронного обучения Moodle.

Менеджмент производственной безопасности:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Метрология, стандартизация и сертификация:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Моделирование электронных устройств:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Монтаж и наладка электронных устройств:

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Монтаж и наладка электронных устройств» кафедры электропривода и автоматизации располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение практических и лабораторных занятий, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Надежность изделий и систем:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Основы микропроцессорной техники:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Основы программирования:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Основы схмотехники и технического проектирования:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с установленным офисным и специальным программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

Основы управления проектами:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине используется следующая материально-техническая база:

- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;
- система электронного обучения Moodle.

Основы управления профессиональной деятельностью:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине используется следующая материально-техническая база:

- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;
- система электронного обучения Moodle.

Основы электроники:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Правоведение:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Программирование:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Производственная, Преддипломная практика:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Производственная, Технологическая (проектно-технологическая) практика:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Промышленная электроника:

Русский язык и культура речи:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- система электронного обучения Moodle.

Силовая электроника:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Телекоммуникационные устройства и системы:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Теоретические основы электротехники:

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Теоретические основы электротехники» кафедра общей электротехники располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лекций, лабораторных занятий, компьютерным классом, оснащенным лицензионным программным обеспечением.

На лекциях по данной дисциплине используются мобильные мультимедийные средства.

Теория автоматического управления:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Технический английский язык:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Технология изготовления электронных изделий:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Управление качеством:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Учебная, Ознакомительная практика:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Физика:

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийными средствами, интерактивной доской, проектором.

2. Кабинет лекционных демонстраций, содержащий демонстрационные приборы, материалы, оборудование.

3. Лаборатории кафедры физики, оснащенные всеми необходимыми стендами для выполнения лабораторных работ;

4. Компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов

Физическая культура и спорт:

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Философия:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине используется следующая материально-техническая база:

- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;
- система электронного обучения Moodle.

Химия:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- лабораторная посуда (комплект на 2-х студентов);
- реактивы (комплект на рабочее место);
- лабораторное оборудование;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

Численные методы:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Экологический менеджмент:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Электромагнитная совместимость:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Организации.

2. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. 7-zip
5. Microsoft Windows
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
7. Kaspersky Endpoint Security
8. Браузер Спутник
9. Opera
10. КОМПАС-3D

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

В состав Государственной итоговой аттестации входит:

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Вид выпускной квалификационной работы - дипломная работа.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

3. Внесение изменений

№ изменения	Дата внесения изменения	Номера листов	Шифр документа	Краткое содержание изменения, отметка о ревизии	ФИО, подпись
1	2	3	4	5	6