

**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 информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

Кафедра технологии машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

\_\_\_\_\_ А.А. Кречетов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль) подготовки

**Технология машиностроения**

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

заочная, очная

Год набора 2018

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки (специальности)  
15.03.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств

\_\_\_\_\_ А.А. Клепцов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Кемерово 2018 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 Направленность (профиль) подготовки (специализация) 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:**

совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;

обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;

разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;

создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;

обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:**

машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;

складские и транспортные системы машиностроительных производств;

системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;

средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;

производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

### 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

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

Виды профессиональной деятельности:

- 1) научно-исследовательская
- 2) производственно-технологическая

Из них основные:

- 1) научно-исследовательская

#### 1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) подготовки - Технология машиностроения должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и программой бакалавриата:

##### 1) научно-исследовательская:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств;

участие в работах по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

участие в работах по диагностике состояния и динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;

участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств;

участие в проведении экспериментов по заданным методикам, обработке и анализу результатов, описании выполняемых научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

##### 2) производственно-технологическая:

освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;

участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;

выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;

участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;

использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;

участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;

практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами;

участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;

контроль за соблюдением технологической дисциплины;

участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;

метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;

подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;

участие в разработке планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств;

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств.

**1.5 Направленность (профиль) подготовки (специализация) основной профессиональной образовательной программы**

Направленность основной профессиональной образовательной программы - Технология машиностроения.

**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 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств направленности (профилю) подготовки Технология машиностроения**

Коды компетенций по ФГОС ВО и компетенций, установленных КузГТУ	Содержание компетенций	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
<b>Общегультурные компетенции (ОК)</b>		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	Знать : Уметь : выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно-следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники; Владеть : знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов. Иметь опыт : основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов;
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Знать : Уметь : использовать основы экономических знаний (понятия, категории, основные положения и выводы экономической теории) при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем, прогнозировать на основе изученных закономерностей, используя методы экономического моделирования и теоретических исследований, развитие экономических процессов и явлений, как в целом, так и в отдельных сегментах рыночной экономики с позиций их социальной и экономической эффективности. Проанализировать влияние организационных и плановых решений на эффективность деятельности предприятия. Анализировать влияние экономических, инвестиционных, организационных решений на эффективность деятельности предприятия. Владеть : экономическими методами анализа развития общества, отдельных сегментов рынка, поведения потребителей, производителей, государства, динамики затрат и доходов микроединицы, в том числе на предприятиях машиностроительной промышленности, с точки зрения их эффективного функционирования. Методическими подходами к анализу факторов из сферы организации и планирования производства на эффективность деятельности предприятия. Методическими подходами к анализу факторов на эффективность деятельности предприятия. Иметь опыт : основные понятия и категории экономической теории, закономерности функционирования и развития экономики на микро- и макроуровнях, принципы, мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, эффективность и др.). Основы оценки и факторы влияющие на эффективность результатов в области организации производства и планирования. Основы оценки эффективности результатов деятельности машиностроительных предприятий
ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать : Уметь : читать и понимать со словарем литературу на темы повседневного общения, а также общекультурные и общепрофессиональные темы понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые, общекультурные и общепрофессиональные темы ставить цели и формулировать задачи, связанные с отбором языковых средств, логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, анализировать и исправлять ошибки различного типа, использовать различные источники информации для повышения своей квалификации и мастерства. Владеть : навыками устной речи делать сообщения, доклады (с предварительной подготовкой), по пройденным темам навыками письма для ведения бытовой переписки, переписки по общепрофессиональным и общекультурным темам; навыками общения по специальности на иностранном языке приемами эффективного отбора языковых средств в зависимости от цели, задач, сферы коммуникации, принципами построения письменных и устных текстов, методами анализа и исправления ошибок различного типа, навыками обработки информации. Иметь опыт : правила наиболее употребительной грамматики и основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи повседневного общения современную лингвистическую ситуацию, специфику устной и письменной форм русского литературного языка, формы существования русского национального языка, нормы современного русского литературного языка, системные отношения в языке, функциональные стили русского литературного языка.
ОК-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать : Уметь : толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; объективно оценивать свои достоинства и недостатки; - мыслить творчески; - рефлексировать; - слушать; - логически мыслить; - располагать к себе собеседника; - владеть собой; - управлять своими эмоциями; - высказать свою точку зрения, не обидев собеседника. - располагать к себе собеседника; - быть толерантным; - владеть собой; - убеждать; - слушать; - высказать свою точку зрения, не обидев собеседника. - управлять своими эмоциями. - объективно оценивать свои достоинства и недостатки; - мыслить творчески; - рефлексировать. Владеть : способностью работать в команде, используя принципы толерантного общения. - приемами, обеспечивающими успех в общении; - навыками самоанализа; - методами самовоспитания; - общей культурой человеческих взаимоотношений; - способами предупреждения и разрешения конфликтов; - культурой слушания, правилами публичного выступления. - общей культурой человеческих взаимоотношений; - методами самовоспитания; - навыками общения с различными социальными группами; - приемами, обеспечивающими успех в общении; - культурой слушания, правилами публичного выступления. - способами предупреждения и разрешения конфликтов. Иметь опыт : основные причины толерантности в системе философского знания; - методы самовоспитания; - индивидуальные психологические особенности личности; - методы самосовершенствования, саморазвития; - общие правила обращения с людьми; - правила публичного выступления; - законы и принципы управленческого общения; - причины и источники конфликтов. - методы самовоспитания; - индивидуальные психологические особенности личности; - методы самосовершенствования, саморазвития; - конфессиональные, этнические, социальные и культурные различия; - общие правила обращения с людьми; - законы и принципы управленческого общения; - правила публичного выступления; - причины и источники конфликтов.
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать : Уметь : использовать знания из области философии для самоорганизации и самообразования; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспектив достижения; осуществления деятельности - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспектив достижения; осуществления деятельности - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспектив достижения; осуществления деятельности - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности Владеть : способностью применять философские знания для самоорганизации и самообразования. - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. Иметь опыт : основные философские представления о принципах самоорганизации и самообразования; - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности - технологии самоорганизации и самообразования; содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности - технологии самоорганизации и самообразования; содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности - технологии самоорганизации и самообразования; содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности - технологии самоорганизации и самообразования.

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ОК-6	способностью использовать общепрофессиональные знания в различных сферах деятельности	<p>Знать :                  Уметь : использовать знания из области философии в различных сферах деятельности; выбирать форму охраны объектов промышленной собственности; различать объекты промышленной собственности; выбирать объект изобретения или полезной модели; выявлять изобретение в заявке; выбирать форму охраны технического решения; патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец; оценивать потенциальные возможности патентной охраны в соответствие с нормативными документами; выбирать способы охраны обозначений товаров и услуг и их производителей; оценивать возможности охраны прав на товарные знаки; классифицировать произведения в соответствие с нормативными документами в объекты авторских и смежных прав; оценивать возможности охраны авторских и смежных прав; делать выбор способа охраны технического решения; секрет производства или патентная охрана в различных сферах деятельности; оценивать возможности охраны интеллектуальной собственности; навыками использования ресурсов официального сайта Роспатента; навыками использования источников нормативной информации по промышленной собственности; навыками составления формулы изобретения; навыком получения нормативной информации о патентной охране; навыком получения нормативной информации о правах авторов и патентообладателей; навыком получения нормативной информации об охране прав на товарные знаки; навыком получения нормативной информации об охране прав на объекты авторского и смежных прав; навыком получения нормативной информации о патенте на секрет производства; навыком получения нормативной информации о защите недобросовестной конкуренции.</p> <p>Иметь опыт : философские представления о сферах деятельности; философские идеи о принципах правовой деятельности; признаки результатов интеллектуальной деятельности; структуру системы обеспечения и защиты прав на интеллектуальную собственность; виды объектов интеллектуальной собственности; виды объектов промышленной собственности и способы получения имущественных прав; содержание заявочных документов: формулы, описания изобретения и графических материалов, требований, предъявляемых к ним в соответствие с нормативными документами; этапы подачи и экспертизы заявки на получения патента в соответствие с нормативными документами; что можно запатентовать в качестве изобретения, полезной модели и промышленного образца; условия патентоспособности что можно запатентовать в качестве изобретения, полезной модели и промышленного образца; сроки действия патента и условия досрочного прекращения его действия; кто может являться автором и патентообладателем; права авторов и патентообладателей; виды товарных знаков и способы получения имущественных прав; особенности прав на использование товарных знаков; объекты авторского права и смежных прав; особенности прав субъектов авторского права и смежных прав; виды информации, которая может подлежать охране в качестве секрета производства; условия возникновения и прекращения прав на секрет производства; признаки недобросовестной конкуренции.</p>
ОК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать :                  Уметь : интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества. Формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества посредством физической культуры использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья. - подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий; - оценивать уровень развития основных физических качеств с помощью двигательных тестов и шкал оценок; - использовать средства физической культуры и спорта для формирования психических качеств личности.</p> <p>Владеть : методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий. методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; дидактическими основами построения учебно-тренировочного занятия по физической культуре; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения учебно-тренировочных занятий. средствами освоения основных двигательных действий; способами сохранения и укрепления здоровья; средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья. - методами оценки уровня развития основных физических качеств; - средствами освоения основных двигательных действий; - средствами совершенствования основных физических качеств; - методикой формирования психических качеств в процессе физического воспитания.</p> <p>Иметь опыт : основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания. понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; методические принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания; основы формирования двигательных действий в физической культуре. методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни, средства пропаганды активного долголетия, здорового образа жизни, профилактики заболеваний; - методические принципы физической культуры; - методы физического воспитания; - основы обучения движениям; - основы совершенствования физических качеств; - особенности формирования психических качеств в процессе физического воспитания.</p>
ОК-8	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать :                  Уметь : выявлять причинно-следственные связи между состоянием здоровья и факторами среды обитания человека; применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия различных факторов окружающей среды на человека.</p> <p>Владеть : навыками планирования профилактических программ в конкретных условиях производственно-экологической обстановки; методами определения фактических уровней негативных факторов на человека в природную среду в связи с производственной деятельностью; способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Иметь опыт : основные факторы, негативно влияющие на здоровье работающего человека; нормируемые параметры факторов и порядок использования гигиенических нормативов; приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<p>Знать :                  Уметь : различать конструктивные особенности различных металлорежущих инструментов; определять исходные материалы для литейного производства, обработки металлов давлением, сварочного производства - организовать рабочее место; - выбирать металлорежущее оборудование и инструменты для формообразования деталей; - закреплять заготовки и инструмент на металлорежущих станках; - производить настройку оборудования, выбирать режимы обработки; - работать на токарных, сверлильных, фрезерных и др. станках; - пользоваться измерительным инструментом</p> <p>Владеть : способностью использовать основные закономерности, действующие при различных процессах формообразования; навыками контроля качества заготовок в литейном, кузнечно-штамповочном и сварочном производствах - навыками выбора инструментов, материалов инструментов в зависимости от предъявляемых требований; - навыками выбора металлообрабатывающего оборудования</p> <p>Иметь опыт : операции формообразования при различных методах обработки, конструктивные и геометрические параметры различных видов инструментов; основы производства материалов, классификацию конструкционных материалов- основные способы изготовления деталей на металлорежущем оборудовании; - области применения различных металлических и неметаллических материалов для изготовления продукции в зависимости от предъявляемых требований, их свойства; - внутренний механизм протекания физико-механических явлений, происходящих в материалах в процессе резания; - основные технологические процессы получения изделий на металлорежущем оборудовании; - классификацию и назначение металлорежущих станков и инструментов</p>
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информации в библиографической культуре	<p>Знать :                  Уметь : решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе имеющейся информации, формулировать цели и выбирать пути их достижения; логически верно и аргументировано описывать возникшую проблему; определить значимость принимаемых решений в области теории автоматического управления при выполнении профессиональной деятельности. обрабатывать информационные данные с применением средств вычислительной техники.</p> <p>Владеть : способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры культурой мышления, способностью к общению, анализу и восприятию информации, связанной с теорией автоматического управления; навыками устного и письменного описания информации, связанной с проблемами управления, имеющей методический характер; навыками теории управления при выполнении профессиональной деятельности. навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами оценки качества информации.</p> <p>Иметь опыт : Основы информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; проблемы, возникающие при создании систем управления; место изучаемой дисциплины в своей будущей профессии; важность теории автоматического управления при выполнении профессиональной деятельности; методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ); основные понятия теории информации; формы адекватности и меры информации; показатели качества информации; системы классификации и кодирования информации.</p>
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знать :                  Уметь : Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; использовать современные программные средства и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять компьютерную технику и информационные технологии.</p> <p>Владеть : Навыками работы с персональным компьютером, способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при разработке проектов в профессиональной деятельности; методами оценки качества информации; инструментарием для решения поставленных задач; инструментарием для проектирования изделий, производств; инструментарием для изготовления машиностроительной продукции.</p> <p>Иметь опыт : Современные информационные технологии, прикладные программные средства существующие программные средства общего назначения, применяемые при решении практических задач; специальные программные средства, используемые для решения поставленных задач.</p>
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	<p>Знать :                  Уметь : использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания; участвовать в разработке обобщенных вариантов графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов, связанных с машиностроительными производствами. составлять уравнения равновесия, определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела, составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем, с оценкой причин, вызывающих это движение. строить колесное и реечное зацепление; строить схемы станочных зацеплений; строить схемы основных видов зубчатых передач; выявлять и устранять избыточные связи в механизмах; представлять движение составным; составлять и решать уравнения равновесия звеньев; приводить силы с помощью рычага Жуковского. 1. Использовать основные законы физики в профессиональной деятельности; 2. Применять методы физического моделирования при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами; формулы скорости и ускорения; основную теорему зацепления; теоретических и экспериментальных исследований. уметь объяснять разнообразные химические явления и свойства веществ; оценивать роль химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; самостоятельно приобретать знания в соответствии с возникающими жизненными потребностями; планировать, анализировать и обобщать результаты экспериментов; проводить многостадийный синтез, выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения, обрабатывать результаты эксперимента; моделировать процессы, протекающие в информационных процессах и технологиях. моделировать процессы, протекающие в технологических системах. моделировать процессы, протекающие в технологических системах.</p> <p>Владеть : первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности; навыками трансформирования графической информации с использованием графических способов решения задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения, методами кинематического расчета механизмов различных технических систем, методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики, методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики, позволяющих на основе анализа выбрать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения проблем связанных с машиностроительными производствами. методом обращения движения; методикой синтеза зацепления; понятиями основных делительных и начальных поверхностей; методикой построения картин линейных и угловых скоростей; методикой разложения механизмов на группы Ассура; навыками программирования кинематического анализа аналитическими методами; методикой применения теоремы Жуковского для проверки силового расчета; методами статического и динамического уравновешивания вращающихся звеньев и механизмов. 1. Современными методами научных исследований; 2. Современными методами решения физических задач; 3. Современными методами измерения физических параметров в различных процессах. навыками для безопасной работы с веществами в лаборатории, в быту и на производстве; для принятия решений практических задач в повседневной жизни; для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных материаловедческих задач; базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов; планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента; формулировать выводы; - навыками получения концептуальных моделей процессов и объектов машиностроительных производств; навыками получения концептуальных моделей технологических систем; навыками получения концептуальных моделей технологических систем</p> <p>Иметь опыт : фундаментальный анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики. общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации, связанной с машиностроительными производствами. основные понятия и определения статистики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела, основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики, при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами; формулы скорости и ускорения; основную теорему зацепления; принципы образования пространственных зацеплений; формулы передаточного отношения обыкновенных и планетарных передач; структурную формулу механизма; теоремы сложения скоростей и ускорений при составном движении тела; формулы для вычисления сил инерции; условия приведения сил и масс в механизмах. Основные законы: 1. Механики; 2. Молекулярной физики и термодинамики; 3. Электростатики и электромагнетизма; 4. Волновой и квантовой оптики; 5. Ядерной физики и элементарных частиц. теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных материаловедческих задач ; методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов; стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы техники безопасности; принципы моделирования, классификацию способов представления моделей; принципы моделирования, классификацию способов представления моделей; принципы моделирования, классификацию способов представления моделей;</p>



**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>Знать :                      Уметь : – применять правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации. – применять методы анализа данных о качестве продукции.                      Владеть : – навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; – навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля; – навыками работы с нормативной литературой.                      Иметь опыт : – принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости детали и сборочных единиц. – методы и средства контроля качества продукции; – порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;</p>
<b>Профессиональные компетенции(ПК)</b>		
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	<p>Знать : Основные методы обработки и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.                      Иметь : использовать современные технологии в области развития различных методов формообразования; выявлять виды информационного патентного поиска, извлекать необходимую информацию из патентных документов; внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспектив достижения; осуществлять деятельность - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности - работать с традиционными носителями информации, распределенными базами данных, технической документацией и организационными ресурсами; - пополнять багаж знаний за счет источников научно-технической информации, распределенными базами данных, технической документацией и организационными ресурсами; - пополнять багаж знаний за счет источников научно-технической информации; - внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий - работать с традиционными носителями информации, распределенными базами данных, технической документацией и организационными ресурсами; - пополнять багаж знаний за счет источников научно-технической информации. Анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по заданному направлению исследования. работать со справочно-справочными и научными источниками информации.                      Владеть : способностью к пополнению знаний за счет передовой научно-технической информации; средствами для информационного патентного поиска по интересующей теме в отечественных и зарубежных патентных фондах - навыками разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности - технологиями организации процесса самобразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. - навыками поиска научно-технической информации в информационных системах; - навыками составления технических заданий и иной документации. - навыками поиска научно-технической информации в информационных системах; - навыками составления технических заданий и иной документации. - навыками разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий - навыками составления технических заданий и иной документации. - навыками составления технических заданий и иной документации. Способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств. навыками обработки и практического применения справочно-справочной и научной информации.                      Иметь опыт : основные тенденции в совершенствовании различных методов формообразования и конструкций инструментоструктуру патентных фондов и документов- способы разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий - содержание процессов самоорганизации и самобразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности - технологии самоорганизации и самобразования - принципы расчета ресурсов, необходимых для успешной реализации проекта; - основные источники научно-технической информации. - способы разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий - основные источники научно-технической информации. Поиска, систематизации и первичного анализа научно-технической информации для решения поставленной научной или производственной задачи. современные источники получения информации и способы ее практического применения.</p>
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	<p>Знать : методы моделирования продукции и объектов машиностроительных производств, стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования.                      Иметь : Использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования; моделировать прикладные и информационные процессы; описывать реализацию информационного обеспечения прикладных задач. - представить модель в математическом и алгоритмическом виде; программировать современные промышленные роботы и робототехнические комплексы, пользоваться программным обеспечением и управляемым с его помощью оборудованием. подготавливать информацию для написания управляющих программ, производить подготовку станка с ЧПУ к работе по управляющей программе, программировать устройства ЧПУ - программировать современные промышленные роботы и робототехнические комплексы, пользоваться программным обеспечением и управляемым с его помощью оборудованием. получать и перерабатывать информацию, использовать программные продукты при изготовлении машиностроительной продукции. выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств.                      Владеть : алгоритмическим и программным обеспечением средств и систем машиностроительных производств. методами разработки математических моделей, алгоритмов, программного обеспечения для машиностроительных производств; современными технологическими разработками в производственной деятельности. - навыками программирования в системе моделирования GPS. навыками программирования в системе моделирования GPS. навыками программирования в системе моделирования GPS. - современными информационными технологиями проектирования роботизированных производств. способностью выполнять работы по программированию систем ЧПУ станков с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; современными информационными технологиями проектирования роботизированных производств. новыми информационными технологиями. способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств.                      Иметь опыт : методы моделирования продукции и объектов машиностроительных производств. основные понятия дисциплины, ее методы, место и роль в решении научно-практических задач с использованием современных стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; математические методы моделирования информационных элементов конструкций; планировать и проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; готовить данные для составления научных обзоров и публикаций. анализировать результаты экспериментов, полученные с использованием электронной техники. проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций.                      Иметь опыт : методы моделирования продукции и объектов машиностроительных производств. основные понятия дисциплины, ее методы, место и роль в решении научно-практических задач с использованием современных стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; математические методы моделирования информационных элементов конструкций; планировать и проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; готовить данные для составления научных обзоров и публикаций. анализировать результаты экспериментов, полученные с использованием электронной техники. проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций.</p>
ПК-12	способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	<p>Знать : методы и средства анализа и диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств.                      Уметь : выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием электронных средств 1. Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после упрочняющей обработки и нанесения покрытий. диагностировать состояние динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа. 2. Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после упрочняющей обработки и нанесения покрытий. диагностировать состояние динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа. 3. Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после упрочняющей обработки и нанесения покрытий. диагностировать состояние динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.                      Владеть : навыками работы с основными электронными средствами контроля и измерения состояния объектов машиностроительных производств 1. Основными представлениями о ресурсе и эксплуатационных свойствах деталей машин. способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа. 2. Основными представлениями о ресурсе и эксплуатационных свойствах деталей машин. способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа. 3. Основными представлениями о ресурсе и эксплуатационных свойствах деталей машин. способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.                      Иметь опыт : основные принципы контроля и диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа. 1. Что такое жизненный цикл изделий машиностроения, его основные этапы 2. Основные характеристики качества и надежности деталей машин. 3. Основные виды разрушений деталей машин. способы диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа. 4. Что такое жизненный цикл изделий машиностроения, его основные этапы 2. Основные характеристики качества и надежности деталей машин. 3. Основные виды разрушений деталей машин. способы диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа. 5. Диагностика состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.</p>
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	<p>Знать : методики планирования и проведения экспериментов.                      Уметь : составлять отчеты по результатам проведенных экспериментов, обрабатывать и анализировать полученные результаты. моделировать реальные объекты в области профессиональной деятельности, прогнозировать их поведение при воздействии эксплуатационных факторов; применять методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций; планировать и проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; готовить данные для составления научных обзоров и публикаций. анализировать результаты экспериментов, полученные с использованием электронной техники. проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций.                      Владеть : навыками проведения экспериментальных исследований по определению свойств жидкости и параметров потока жидкости в гидравлических системах. способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций. анализировать результаты экспериментов, полученные с использованием электронной техники. проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций.                      Иметь опыт : методы решения базовых задач гидродинамики и гидродинамики жидкостей; методы и средства измерения гидравлических величин в гидросистемах; методы расчета простых и сложных гидравлических сетей. методы планирования и проведения экспериментов в области профессиональной деятельности; методы обработки экспериментальных данных и анализа результатов наблюдений; правила составления и оформления отчетов о научно-исследовательской работе, научных обзоров и публикаций. основные принципы проведения экспериментов по заданным методикам, использованием электронных средств Роль науки в развитии промышленного производства. создание принципиально новых видов техники, технологии, повышении производительности труда, охраны окружающей среды и т.д. Принципы диалектического метода познания. Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. Средства измерений и их виды. Погрешности измерений и их виды. Планирование и методика эксперимента, их составные части. Обработку результатов эксперимента и анализ полученных данных. Графическое представление результатов эксперимента, проведения экспериментов по заданным методикам, обработки и анализа результатов, подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций. основы проведения экспериментов по заданным методикам, правила обработки и анализа результатов.</p>
ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	<p>Знать : методики составления научных отчетов, способы внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.                      Уметь : выбирать рациональные технологические средства изготовления продукции машиностроения. Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; составлять научные отчеты, внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств.                      Владеть : навыками проведения экспериментальных исследований по определению свойств жидкости и параметров потока жидкости в гидравлических системах. способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций. анализировать результаты экспериментов, полученные с использованием электронной техники. проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций.                      Иметь опыт : требования к составлению научных отчетов. Систему организации научных исследований в России. Роль научных кадров, их подготовку и распределение. Методики поиска научной информации. Классификацию видов НИР. Этапы внедрения результатов НИР, их характеристики и используемые показатели. Виды и способы расчета экономического эффекта. составления научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.</p>





**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-19	<p>способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией</p>	<p>Знать : современные методы организации и управления машиностроительными производствами.                  Уметь : составлять структурные схемы систем, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления; оценивать устойчивость, точность и качество систем управления; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем и их элементов; строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ); качественно и концептуально описывать анализируемую проблему; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять: анализ ее устойчивости, синтез регулятора; рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту, составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях; производить измерения основных электрических величин в электрических цепях; собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы; определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов; составлять основные электронные схемы.1. Оформить и редактировать конструкторскую документацию 2. Осуществлять постановку и выполнение задачи конечно-элементного моделирования и постпроцессорную обработку результатов применения методов контроля и диагностики.1. Оформить и редактировать конструкторскую документацию 2. Осуществлять постановку и выполнение задачи конечно-элементного моделирования и постпроцессорную обработку результатов Применять теоретические знания для анализа инновационной деятельности машиностроительных предприятий управлять производственным коллективом; логически мыслить.применять способы применения методов контроля и диагностикиосваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами. выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции                  Владеть : методами оценки качества САУ; методами построения кривых переходного процесса; инструментарием для обоснованного анализа проблемных ситуаций в различных сферах деятельности; навыками использования аналитических и численных методы при разработке математических моделей систем управления; навыками представления технических объектов как объектов управления; навыками построения и моделирования систем автоматического управления системами и процессами; навыками анализа технологических процессов как объекта управления, методами анализа электрических цепей; способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов.1. Методологией функционального моделирования; способностью применять современные методы контроля, диагностики.1. Методологией функционального моделирования; способностью использовать существующими методикой, норм, правила для повышения эффективности деятельности машиностроительных предприятий; методами оценки инновационного потенциала. - навыками самоанализа.способностью применять современные методы контроля, диагностики методами работ по автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.                  Иметь опыт : принципы и законы управления; правила построения структурных схем; критерии устойчивости систем управления; показатели качества систем управления; методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ); методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств; основные аналитические и численные методы, используемые в теории автоматического управления; структуру и компоновку систем автоматического управления; статические и динамические свойства технологических объектов управления.основные законы и методы анализа электрических цепей; устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; основу элементной базы электронных устройств.1. Что такое CALS-технологии, предпосылки и причины их появления, назначение, задачи и преимущества, виды обеспечения CALS-технологий.2. Что такое CALS-технологии, предпосылки и причины их появления, назначение, задачи и преимущества, виды обеспечения CALS-технологий.3. Основы обеспечения инновационной деятельности машиностроительных предприятий в условиях рыночных отношений методы организации производственных процессов - современные методы организации и управления.способы и применение современных методов контроля и диагностикитребования по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией. доводки и освоения технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции</p>
ПК-20	<p>способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств</p>	<p>Знать :                  Уметь : - применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления; - выбирать средства измерения для контроля конкретных параметров элементов деталей и изделий, оформлять документацию в соответствии с нормативной базой, в т. ч. используя информационные технологии; осуществлять автоматизацию обработки документов; унифицировать системы документации; осуществлять хранение и поиск документов; осуществлять контроль за соблюдением испытаний и достоверности контроля; - навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании; - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; осуществлять контроль за соблюдением безопасности машиностроительных производств.                  Владеть : - навыками работы на контрольно-измерительном оборудовании; - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля; - навыками работы с нормативной литературой.способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.                  Иметь опыт : - основы технического регулирования; - систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений; - принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости детали и сборочных единиц. - законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; - порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; методы статистического анализа систем, процессов, обработки результатов научных исследований; современные информационные системы для осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности машиностроительных производств; требования к составлению и оформлению документов.</p>

**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**

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, 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
<b>История</b>		
ОК-1	<p>способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности</p>	<p>Знать : основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов;                  Уметь : выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно-следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники;                  Владеть : знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов.</p>
<b>Философия</b>		
ОК-4	<p>способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать : основные принципы толерантности в системе философского знания;                  Уметь : толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;                  Владеть : способностью работать в команде, используя принципы толерантного общения.</p>
ОК-5	<p>способностью к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знать : основные философские представления о принципах самоорганизации и самообразования;                  Уметь : использовать знания из области философии для самоорганизации и самообразования;                  Владеть : способностью применять философские знания для самоорганизации и самообразования.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	Знать : философские представления о сферах деятельности; философские идеи о принципах правовой деятельности; Уметь : использовать знания из области философии в различных сферах деятельности; Владеть : способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности.
<b>Иностранный язык</b>		
ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать : правила наиболее употребительной грамматики и основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи повседневного общения Уметь : читать и понимать со словарем литературу на темы повседневного общения, а также общекультурные и общепрофессиональные темы понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые, общекультурные и общепрофессиональные темы Владеть : навыками устной речи делать сообщения, доклады (с предварительной подготовкой), по пройденным темам навыками письма для ведения бытовой переписки, переписки по общепрофессиональным и общекультурным темам; навыками общения по специальности на иностранном языке
<b>Экономическая теория</b>		
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Знать : основные понятия и категории экономической теории, закономерности функционирования и развития экономики на микро- и макроуровнях, принципы, мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, эффективность и др.). Уметь : использовать основы экономических знаний (понятия, категории, основные положения и выводы экономической теории) при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем, прогнозировать на основе изученных закономерностей, используя методы экономического моделирования и теоретических исследований, развитие экономических процессов и явлений, как в целом, так и в отдельных сегментах рыночной экономики с позиций их социальной и экономической эффективности. Владеть : экономическими методами анализа развития общества, отдельных сегментов рынка, поведения потребителей, производителей, государства, динамики затрат и доходов микроединицы, в том числе на предприятиях машиностроительной промышленности, с точки зрения их эффективного функционирования.
<b>Математика</b>		
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать : фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики. Уметь : использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания Владеть : первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.
<b>Физика</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать : Основные законы: 1. Механики; 2. Молекулярной физики и термодинамики; 3. Электростатики и электромагнетизма; 4. Волновой и квантовой оптики; 5. Ядерной физики и элементарных частиц. Уметь : 1. Использовать основные законы физики в профессиональной деятельности; 2. Применять методы физического моделирования теоретических и экспериментальных исследований. Владеть : 1. Современными методами научных исследований; 2. Современными методами решения физических задач; 3. Современными методами измерения физических параметров в различных процессах.
<b>Химия</b>		
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать : теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных материаловедческих задач ; методы планирования эксперимента, построения моделей изучаемых объектов; стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы техники безопасности; Уметь : уметь объяснять разнообразные химические явления и свойства веществ; оценивать роль химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; самостоятельно приобретать знания в соответствии с возникающими жизненными потребностями; планировать, анализировать и обобщать результаты экспериментов; проводить многостадийный синтез, выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения, обрабатывать результаты эксперимента; Владеть : навыками для безопасной работы с веществами в лаборатории, в быту и на производстве; для принятия решений практических задач в повседневной жизни; для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; навыками использования теоретических основ базовых химических дисциплин при решении конкретных материаловедческих задач; базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов; планировать эксперимент на основе анализа литературных данных, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы.
<b>Информатика</b>		
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать : Основы информационнокоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности Уметь : решать стандартные задачи профессиональной деятельности Владеть : способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать : Современные информационные технологии, прикладные программные средства Уметь : Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности Владеть : Навыками работы с персональным компьютером, способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при разработке проектов в профессиональной деятельности
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знать : методы моделирования продукции и объектов машиностроительных производств Уметь : Использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования Владеть : алгоритмическим и программным обеспечением средств и систем машиностроительных производств
<b>Теоретическая механика</b>		
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать : основные понятия и определения статики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела, основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики, при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами. Уметь : составлять уравнения равновесия, определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела, составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем, с оценкой причин, вызывающих это движение. Владеть : методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения, методами кинематического расчета механизмов различных технических систем, методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики, методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики, позволяющие на основе анализа выбрать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения проблем связанных с машиностроительными производствами.
<b>Начертательная геометрия и инженерная графика</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-4	<p>способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p>	<p>Знать : общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации, связанной с машиностроительными производствами.</p> <p>Уметь : участвовать в разработке обобщенных вариантов графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов, связанных с машиностроительными производствами.</p> <p>Владеть : навыками трансформирования графической информации с использованием графических способов решения задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.</p>
<b>Сопротивление материалов</b>		
ОПК-1	<p>способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>Знать : Уметь : Владеть :</p>
ПК-13	<p>способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</p>	<p>Знать : методы планирования и проведения экспериментов в области профессиональной деятельности; методы обработки экспериментальных данных и анализа результатов наблюдений; правила составления и оформления отчетов о научно-исследовательской работе, научных обзоров и публикаций</p> <p>Уметь : моделировать реальные объекты в области профессиональной деятельности, прогнозировать их поведение при воздействии эксплуатационных факторов; применять методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций; планировать и проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</p> <p>Владеть : способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</p>
<b>Теория механизмов и машин</b>		



Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	<p>Знать : формулы скорости и ускорения; основную теорему зацепления; принципы образования пространственных зацеплений; формулы передаточного отношения обыкновенных и планетарных передач; структурную формулу механизма; теоремы сложения скоростей и ускорений при составном движении тела; формулы для вычисления сил инерции; сущность приведения сил и масс в механизмах.</p> <p>Уметь : строить колёсное и реечное зацепление; строить схемы станочных зацеплений; строить схемы основных видов зубчатых передач; выявлять и устранять избыточные связи в механизмах; представлять движение составным; составлять и решать уравнения равновесия звеньев; приводить силы с помощью рычага Жуковского.</p> <p>Владеть : методом обращения движения; методикой синтеза зацепления; понятиями основных, делительных и начальных поверхностей; методикой построения картин линейных и угловых скоростей; методикой разложения механизмов на группы Ассур; навыками программирования кинематического анализа аналитическими методами; методикой применения теоремы Жуковского для проверки силового расчёта; методами статического и динамического уравнивания вращающихся звеньев и механизмов.</p>
<b>Детали машин и основы конструирования</b>		
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p>
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	<p>Знать : основные узлы и детали машин общего назначения; основные требования к узлам и деталям машин общего назначения; основные критерии работоспособности и расчета и влияющие на них факторы; физическую сущность расчетов, положенных в основу алгоритмов автоматизированного проектирования машиностроительных изделий; требования основных стандартов ЕСКД.</p> <p>Уметь : применять стандартные методы расчета узлов и деталей машин общего назначения; осмыслить техническое задание на проектирование машиностроительных изделий; подготовить исходные данные для средств автоматизированного проектирования; правильно интерпретировать полученные результаты; выполнять текстовую и графическую проектную документацию.</p> <p>Владеть : методологией проектирования изделий машиностроения. информационными технологиями автоматизированного проектирования узлов и деталей машиностроительных изделий. методами проведения комплексного технико-экономического анализа для принятия решений.</p>
<b>Гидравлика</b>		
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<p>Знать :</p> <p>Уметь :</p> <p>Владеть :</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	Знать : методы решения базовых задач гидростатики и гидродинамики жидкостей; методы и средства измерения гидравлических величин в гидросистемах; методы расчета простых и сложных гидравлических сетей. Уметь : составлять отчеты по результатам проведенных экспериментов, обрабатывать и анализировать полученные результаты. Владеть : навыками проведения экспериментальных исследований по определению свойств жидкости и параметров потока жидкости в гидравлических системах.
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : назначение и принцип работы элементов гидравлики средств машиностроительных производств; условные обозначения гидравлических устройств на гидравлических схемах. Уметь : читать гидравлические схемы средств машиностроительных производств. Владеть : навыками выбора номенклатуры гидравлических элементов средств машиностроительных производств.
<b>Технологические процессы в машиностроении</b>		
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать : основы производства материалов, классификацию конструкционных материалов Уметь : определять исходные материалы для литейного производства, обработки металлов давлением, сварочного производства Владеть : навыками контроля качества заготовок в литейном, кузнечно-штамповочном и сварочном производствах
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : технологию производства заготовок методами литья, методы производства заготовок пластическим деформированием, способы получения неразъемных соединений Уметь : определять показатели качества отливок, поковок и сварных заготовок Владеть : навыками расчета и проектирования технологии изготовления заготовок, полученных методами литья, обработки давлением и сварки
<b>Материаловедение</b>		
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать : Уметь : Владеть :

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т. д.), их влияние на структуру; области применения современных машиностроительных материалов для изготовления деталей машин и конструкций, их состав, структуру, свойства, способы термической обработки; теорию и технологию термической обработки. Уметь : формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству; выбирать материалы, исходя из их служебного назначения и условий эксплуатации; назначать вид и режимы термической обработки для получения заданной структуры и свойств; Владеть : навыками выбора материалов и назначения их термической обработки.
<b>Электротехника</b>		
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знать : основные законы и методы анализа электрических цепей; устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; основу элементной базы электронных устройств. Уметь : составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях; производить измерения основных электрических величин в электрических цепях; собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы; определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов; составлять основные электронные схемы. Владеть : методами анализа электрических цепей; способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов.
<b>Электроника</b>		
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-12	способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Знать : основные принципы контроля и диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств электроники Уметь : выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием электронных средств Владеть : навыками работы с основными электронными средствами контроля и измерения состояния объектов машиностроительных производств

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	Знать : основные принципы проведения экспериментов по заданным методикам, использованием электронных средств Уметь : обрабатывать и анализировать результаты экспериментов, полученные с использованием электронной техники Владеть : основными видами электронных технических средств для проведения экспериментов, обработки и анализа результатов, описания выполненных научных исследований
<b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>		
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать : – принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости детали и сборочных единиц. – методы и средства контроля качества продукции; – порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; Уметь : – применять правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации. – применять методы анализа данных о качестве продукции. Владеть : – навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; – навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля; – навыками работы с нормативной литературой.
ПК-20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знать : – основы технического регулирования; – систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений; – принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости детали и сборочных единиц. – законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; – порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации; Уметь : – применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления; – выбирать средства измерения для контроля конкретных параметров элементов деталей и изделий. Владеть : – навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; – навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля; – навыками работы с нормативной литературой.
<b>Безопасность жизнедеятельности</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-8	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать : основные факторы, негативно влияющие на здоровье работающего человека; нормируемые параметры факторов и порядок использования гигиенических нормативов; приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь : выявлять причинно-следственные связи между состоянием здоровья и факторами среды обитания человека; применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия различных факторов окружающей среды на человека</p> <p>Владеть : навыками планирования профилактических программ в конкретных условиях производственно-экологической обстановки; методами определения фактических уровней негативных факторов на человека и природную среду в связи с производственной деятельностью; способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
<b>Теория автоматического управления</b>		
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать : историю развития теории управления; проблемы, возникающие при создании систем управления; место изучаемой дисциплины в своей будущей профессии; важность теории автоматического управления при выполнении профессиональной деятельности; методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ).</p> <p>Уметь : на основе имеющейся информации, формулировать цели и выбирать пути их достижения; логически верно и аргументировано описывать возникшую проблему; определить значимость принимаемых решений в области теории автоматического управления при выполнении профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть : культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию информации, связанной с теорией автоматического управления; навыками устного и письменного описания информации, связанной с проблемами управления; умением мотивировать принимаемые решения в области теории автоматического управления при выполнении профессиональной деятельности.</p>



Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-19	<p>способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией</p>	<p>Знать : принципы и законы управления; правила построения структурных схем; критерии устойчивости систем управления; показатели качества систем управления; методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ); методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств; основные аналитические и численные методы, используемые в теории автоматического управления; структуру и компоновку систем автоматического управления; статические и динамические свойства технологических объектов управления.</p> <p>Уметь : составлять структурные схемы систем, их математические модели как объектов управления, определять критерии качества функционирования и цели управления; оценивать устойчивость, точность и качество систем управления; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем и их элементов; строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ); качественно и концептуально описывать анализируемую проблему; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять: анализ ее устойчивости, синтез регулятора; рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту.</p> <p>Владеть : методами оценки качества САУ; методами построения кривых переходного процесса; инструментарием для обоснованного анализа проблемных ситуаций в различных сферах деятельности; навыками использования аналитических и численных методы при разработке математических моделей систем управления; навыками представления технических объектов как объектов управления; навыками построения и моделирования систем автоматического управления системами и процессами; навыками анализа технологических процессов как объекта управления.</p>
<b>Основы технологии машиностроения</b>		
ОПК-1	<p>способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>Знать : Уметь : Владеть :</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : Современные способы эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов Уметь : Разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий Владеть : Способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знать : Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции Уметь : Разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбором на основе анализа вариантов оптимального, прогнозированием последствий решения Владеть : Способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний.
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знать : Основные проблемы и тенденции в области современной технологии машиностроения Уметь : Осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции Владеть : Способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, в оценке брака продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению
<b>Процессы и операции формообразования</b>		
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать : операции формообразования при различных методах обработки, конструктивные и геометрические параметры различных видов инструментов; Уметь : различать конструктивные особенности различных металлорежущих инструментов; Владеть : способностью использовать основные закономерности, действующие при различных процессах формообразования
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знать : основные тенденции в совершенствовании различных методов формообразования и конструкций инструментов Уметь : использовать современные тенденции в области развития различных методов формообразования Владеть : способностью к пополнению знаний за счет передовой научно-технической информации

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Знать : требования к составлению научных отчетов Уметь : выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения Владеть : способностью выполнять работы по составлению научных отчетов
<b>Оборудование машиностроительных производств</b>		
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : -системы и средства машиностроительных производств, состав оборудования и их технологические возможности. Уметь : -выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации. Владеть : -владеть способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий,
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знать : -системы и средства машиностроительных производств, состав оборудования и их технологические возможности; - вопросы технического оснащения и размещения оборудования. Уметь : - выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ, выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации; - проводить настройку и наладку оборудования. Владеть : - владеть способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; - владеть способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения.
<b>Физическая культура и спорт</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ОК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать : основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания. Уметь : интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества. Владеть : методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.
<b>Экономика машиностроения</b>		
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Знать : Основы оценки эффективности результатов деятельности машиностроительных предприятий Уметь : Анализировать влияние экономических, инвестиционных, организационных решений на эффективность деятельности предприятия Владеть : Методическими подходами к анализу и оценке влияния различных факторов на эффективность деятельности предприятия.
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знать : требования по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией. Уметь : осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами. Владеть : методами работ по автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала
<b>Основы управления машиностроительным производством</b>		
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Знать : Основы оценки и факторы влияющие на эффективность результатов в области организации производства и планирования Уметь : Проанализировать влияние организационных и плановых решений на эффективность деятельности предприятия Владеть : Методическими подходами к анализу факторов из сферы организации и планирования производства на эффективность деятельности предприятия.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знать : Основы инновационной деятельности машиностроительных предприятий в условиях рыночных отношений Уметь : Применять теоретические знания для анализа инновационной деятельности машиностроительных предприятий Владеть : Способностью использовать существующими методики, нормы, правила для повышения эффективности деятельности машиностроительных предприятия
<b>Методология научных исследований</b>		
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	Знать : Роль науки в развитии производственных сил, создании принципиально новых видов техники, технологии, повышении производительности труда, охраны окружающей среды и т.д. Принципы диалектического метода познания. Методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического уровней исследования. Средства измерений и их виды. Погрешности измерений и их виды. Планирование и методику эксперимента, их составные части. Обработку результатов эксперимента и анализ полученных данных. Графическое представление результатов эксперимента. Уметь : Проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций; устанавливать цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач. Владеть : Способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Знать : Систему организации научных исследований в России. Роль научных кадров, их подготовку и распределение. Методики поиска научной информации. Классификацию видов НИР. Этапы внедрения результатов НИР, их характеристика и используемые показатели. Виды и способы расчета экономического эффекта. Уметь : Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; составлять научные отчеты, внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств. Владеть : Способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования
<b>Защита интеллектуальной собственности</b>		



Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-6	<p>способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</p>	<p>Знать : признаки результатов интеллектуальной деятельности; структуру системы обеспечения и защиты прав на интеллектуальную собственность; виды объектов интеллектуальной собственности; виды объектов промышленной собственности и способы получения имущественных прав; содержание заявочных документов: формулы, описания изобретения и графических материалов, требований, предъявляемых к ним в соответствие с нормативными документами; этапы подачи и экспертизы заявки на получения патента в соответствие с нормативными документами; что можно запатентовать в качестве изобретения, полезной модели и промышленного образца; условия патентоспособности что можно запатентовать в качестве изобретения, полезной модели и промышленного образца; сроки действия патента и условия досрочного прекращения его действия; кто может являться автором и патентообладателем; права авторов и патентообладателей; виды товарных знаков и способы получения имущественных прав; особенности прав на использование товарных знаков; объекты авторского права и смежных прав; особенности прав субъектов авторского права и смежных прав; виды информации, которая может подлежать охране в качестве секрета производства; условия возникновения и прекращения прав на секрет производства; признаки недобросовестной конкуренции.</p> <p>Уметь : выбирать форму охраны объектов промышленной собственности; различать объекты промышленной собственности; выбирать объект изобретения или полезной модели; выявлять изобретение в заявке; выбирать форму охраны технического решения: патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец; оценивать потенциальные возможности патентной охраны в соответствие с нормативными документами; выбирать способы охраны обозначений товаров и услуг и их производителей; оценивать возможности охраны прав на товарные знаки; классифицировать произведения в соответствие с нормативными документами в объекты авторских и смежных прав; оценивать возможности охраны авторских и смежных прав; делать выбор способа охраны технического решения: секрет производства или патентная охрана; оценивать возможности защиты от недобросовестной конкуренции.</p> <p>Владеть : навыками предварительной оценки возможности получения охраны объектов интеллектуальной собственности; навыками использования ресурсов официального сайта РОСПАТЕНТа; навыками использования источников нормативной информации по промышленной собственности; навыками составления формулы изобретения; навыком получения нормативной информации о патентной охране; навыком получения нормативной информации о правах авторов и патентообладателей; навыком получения нормативной информации об охране прав на товарные знаки; навыком получения нормативной информации об охране прав на товарные знаки; навыком получения нормативной информации об охране прав на объекты авторского и смежных прав; навыком получения нормативной информации о правах на объекты авторского и смежных прав; навыком получения нормативной информации праве на секрет производства; навыком получения нормативной информации о защите недобросовестной конкуренции.</p>
------	--	---

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знать : структуру патентных фондов и документов Уметь : выбирать виды информационного патентного поиска, извлекать необходимую информацию из патентных документов Владеть : средствами для информационного патентного поиска по интересующей теме в отечественных и зарубежных патентных фондах
<b>Методы механической обработки</b>		
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать : - основные способы изготовления деталей на металлорежущем оборудовании; - области применения различных металлических и неметаллических материалов для изготовления продукции в зависимости от предъявляемых требований, их свойства; - внутренний механизм протекания физико-механических явлений, происходящих в материалах в процессе резания; - основные технологические процессы получения изделий на металлорежущем оборудовании; - классификацию и назначение металлорежущих станков и инструментов Уметь : - организовать рабочее место; - выбрать металлорежущее оборудование и инструменты для формообразования деталей; - закреплять заготовку и инструмент на металлорежущих станках; - производить настройку оборудования, выбирать режимы обработки; - работать на токарных, сверлильных, фрезерных и др. станках; - пользоваться измерительным инструментом Владеть : - навыками выбора инструментов, материалов инструментов в зависимости от предъявляемых требований; - навыками выбора металлообрабатывающего оборудования
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : виды и типы оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации для реализации технологий машиностроительных производств Уметь : выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации технологий машиностроительных производств Владеть : методиками выбора и эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации
<b>Информационные технологии</b>		
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать : основные понятия теории информации; формы адекватности и меры информации; показатели качества информации; системы классификации и кодирования информации. Уметь : обрабатывать информационные данные с применением средств вычислительной техники. Владеть : навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами оценки качества информации.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знать : существующие программные средства общего назначения, применяемые при решении практических задач; специальные программные средства, используемые для решения поставленных задач. Уметь : оценивать качество полученной информации; использовать современные программные средства и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять компьютерную технику и информационные технологии. Владеть : методами оценки качества информации; инструментарием для решения поставленных задач; инструментарием для проектирования изделий, производств; инструментарием для изготовления машиностроительной продукции.
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знать : основные понятия дисциплины, её методы, место и роль в решении научно практических задач с использованием современных стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ. Уметь : моделировать продукцию и объекты машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; моделировать прикладные и информационные процессы; описывать реализацию информационного обеспечения прикладных задач. Владеть : методами разработки математических моделей, алгоритмов, программного обеспечения для машиностроительных производств; современными технологическими разработками в производственной деятельности.
ПК-20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знать : методы статистического анализа систем, процессов, обработки результатов научных исследований; современные информационные системы для осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности машиностроительных производств; требования к составлению и оформлению документов. Уметь : оформлять документацию в соответствии с нормативной базой, в т. ч. используя информационные технологии; осуществлять автоматизацию обработки документов; унифицировать системы документации; осуществлять хранение и поиск документов; осуществлять автоматизацию обработки документов; использовать телекоммуникационные технологии в электронном документообороте. Владеть : способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.
<b>Технология машиностроения</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-16	<p>способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	<p>Знать : технологии, системы и средства машиностроительных производств, оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, направления эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программы выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> <p>Уметь : осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, выбирать и эффективно использовать материалы и средства технологического оснащения, диагностики и автоматизации, алгоритмы и программы выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> <p>Владеть : методиками и средствами ручного и автоматизированного проектирования технологий изготовления машиностроительных изделий</p>
<b>Автоматизация производственных процессов в машиностроении</b>		
ПК-17	<p>способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</p>	<p>Знать : - основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроения; - закономерности построения автоматических производственных процессов; - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации</p> <p>Уметь : - разрабатывать автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения в пределах производственных участков при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формулировать задачи автоматизации, выбирать методы и средства автоматизации; - обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделия, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации</p> <p>Владеть : - принципами системного подхода при проектировании систем автоматизации, - последовательностью проектирования, - методами выбора средств автоматики и измерительной техники</p>
<b>Технологическая оснастка</b>		
ПК-16	<p>способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	<p>Знать : - современные методы решения проектных задач, анализа и выбора оптимальных конструкторских и технологических решений; - основные проблемы в области проектирования технологической оснастки для современного оборудования</p> <p>Уметь : выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию технологической оснастки</p> <p>Владеть : способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства технологического оснащения машиностроительных производств</p>
<b>Проектирование машиностроительного производства</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : технологии, системы и средства машиностроительных производств Уметь : выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров производственных участков Владеть : методиками разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, структуры и организации производственных участков машиностроительных производств, организации рабочих мест
<b>САПР технологических процессов</b>		
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знать : средства обработки информации, основные понятия по системам автоматизированного проектирования технологических процессов; программные продукты, позволяющих автоматизировать проектирования технологических процессов Уметь : получать и перерабатывать информацию, использовать программные продукты при изготовлении машиностроительной продукции Владеть : новыми информационными технологиями
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знать : знать способы организации производственных рабочих мест, методы размещения оборудования, средства автоматизации. Уметь : использовать полученные знания и применять современные информационные технологии. Владеть : способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
<b>Режущий инструмент</b>		
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : Понятие режущего инструмента, классификацию, область применения; Уметь : ориентироваться в типаже и геометрии стандартного режущего инструмента, используемого при точении, сверлении, зенкерования, развертывании, фрезеровании, шлифовании и других видах обработки; Владеть : Навыками выбора режущего инструмента в зависимости от условий обработки;
<b>Технологические возможности металлорежущих станков</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : технологические возможности систем и средств машиностроительных производств, направления их развития и совершенствования Уметь : выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию оборудования, средств автоматизации Владеть : способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств
<b>Программирование станков с числовым программным управлением</b>		
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знать : основные принципы подготовки исходной информации, построения структуры управляющих программ, особенности кодирования размерных перемещений, смены и коррекции инструмента, постоянных циклов обработки в G-коде, особенности подготовки управляющих программ для основных групп станков с ЧПУ Уметь : подготавливать информацию для написания управляющих программ, производить подготовку станка с ЧПУ к работе по управляющей программе, программировать устройства ЧПУ Владеть : способностью выполнять работы по программированию систем ЧПУ станков с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
<b>Нормирование точности и технические измерения</b>		
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знать : - принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; - методы и средства контроля качества продукции. Уметь : - работать с нормативной документацией; - применять методы контроля качества продукции; - выбирать контрольно-измерительные средства для контроля качества продукции. Владеть : - навыками работы со средствами измерения и контроля; - навыками практической работы с нормативными документами.
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знать : - методы и средства контроля качества продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки машиностроительных изделий; - принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц. Уметь : - применять методы анализа данных о качестве продукции. Владеть : - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и контроля; - навыками практической работы с нормативными документами.
<b>Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности</b>		



Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать : - методы самопознания; - индивидуальные психологические особенности личности; - методы самосовершенствования, саморазвития. - конфессиональные, этнические, социальные и культурные различия; - общие правила обращения с людьми; - законы и принципы управленческого общения; - правила публичного выступления; - причины и источники конфликтов.</p> <p>Уметь : - располагать к себе собеседника; - быть толерантным; - владеть собою; - убеждать; - слушать; - высказать свою точку зрения, не обидев собеседника. - управлять своими эмоциями. - объективно оценивать свои достоинства и недостатки; - мыслить творчески; - рефлексировать.</p> <p>Владеть : - общей культурой человеческих взаимоотношений; - методами самовоспитания; - навыками общения с различными социальными группами; - приемами, обеспечивающими успех в общении; - культурой слушания, правилами публичного выступления. - способами предупреждения и разрешения конфликтов.</p>
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	<p>Знать : - современные методы организации и управления.</p> <p>Уметь : - логически мыслить.</p> <p>Владеть : - навыками самоанализа.</p>
<b>Психология и педагогика</b>		
ОК-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать : - методы самопознания; - индивидуальные психологические особенности личности; - методы самосовершенствования, саморазвития; - общие правила обращения с людьми; - правила публичного выступления; - законы и принципы управленческого общения; - причины и источники конфликтов.</p> <p>Уметь : - объективно оценивать свои достоинства и недостатки; - мыслить творчески; - рефлексировать; - слушать; - логически мыслить; - располагать к себе собеседника; - владеть собою; - управлять своими эмоциями; - высказать свою точку зрения, не обидев собеседника.</p> <p>Владеть : - приемами, обеспечивающими успех в общении; - навыками самоанализа; - методами самовоспитания; - общей культурой человеческих взаимоотношений; - способами предупреждения и разрешения конфликтов; - культурой слушания, правилами публичного выступления.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-19	<p>способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией</p>	<p>Знать : методы организации производственных процессов; Уметь : управлять производственным коллективом; Владеть : методами оценки инновационного потенциала.</p>
<b>Ориентация</b>		
ОК-5	<p>способностью к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знать : - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности - технологии самоорганизации и самообразования- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности - технологии самоорганизации и самообразования Уметь : - планировать цели и устанавливать приоритеты при вы-боре способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности - планировать цели и устанавливать приоритеты при вы-боре способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности Владеть : - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-10	<p>способностью к пополнению знаний за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p>	<p>Знать : - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности - технологии самоорганизации и самообразования - принципы расчета ресурсов, необходимых для успешной реализации проекта; - основные источники научно-технической информации.- принципы расчета ресурсов, необходимых для успешной реализации проекта; - основные источники научно-технической информации.</p> <p>Уметь : - планировать цели и устанавливать приоритеты при вы-боре способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности - работать с традиционными носителями информации, распределенными базами данных, технической документацией и организационными ресурсами; - пополнять багаж знаний за счет источников научно-технической информации.- работать с традиционными носителями информации, распределенными базами данных, технической документацией и организационными ресурсами; - пополнять багаж знаний за счет источников научно-технической информации.</p> <p>Владеть : - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. - навыками поиска научно-технической информации в информационных системах; - навыками составления технических заданий и иной документации.- навыками поиска научно-технической информации в информационных системах; - навыками составления технических заданий и иной документации.</p>
<b>Профессиональные качества бакалавра</b>		
ОК-5	<p>способностью к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знать : - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности - технологии самоорганизации и самообразования</p> <p>Уметь : - планировать цели и устанавливать приоритеты при вы-боре способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p> <p>Владеть : - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знать : - основные источники научно-технической информации. Уметь : - работать с традиционными носителями информации, распределенными базами данных, технической документацией и организационными ресурсами; - пополнять багаж знаний за счет источников научно-технической информации. Владеть : - навыками поиска научно-технической информации в информационных системах; - навыками составления технических заданий и иной документации.
<b>Проектирование и производство заготовок</b>		
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : способы, технологии, системы и средства производства, методики выбора, технико-экономического обоснования и проектирования машиностроительных заготовок Уметь : разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных заготовок, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации Владеть : способами проектирования, совершенствования и внедрения оптимальных технологий, систем и средств заготовительных машиностроительных производств, методиками выбора и эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации
<b>Ресурсосберегающие технологии</b>		
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : технологии, системы и средства машиностроительных производств Уметь : разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий Владеть : методиками по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации
<b>Теоретические основы технической диагностики</b>		
ПК-12	способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Знать : способы диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа Уметь : диагностировать состояние динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа Владеть : способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знать : способы и применение современных методов контроля и диагностики Уметь : применять способы применения методов контроля и диагностики Владеть : способностью применять современные методы контроля, диагностики
<b>Диагностика технологических систем</b>		
ПК-12	способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Знать : способы диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа Уметь : диагностировать состояние динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа Владеть : способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знать : способы и применение современных методов контроля и диагностики Уметь : применять способы применения методов контроля и диагностики Владеть : способностью применять современные методы контроля, диагностики
<b>Математическое моделирование объектов машиностроения</b>		
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать : - принципы моделирования, классификацию способов представления моделей; Уметь : - моделировать процессы, протекающие в информационных процессах и технологиях. Владеть : - навыками получения концептуальных моделей процессов и объектов машиностроительных производств;

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знать : - способы планирования машинных экспериментов с моделями. Уметь : - представить модель в математическом и алгоритмическом виде; Владеть : - навыками программирования в системе моделирования GPSS
<b>Математическое моделирование технологических систем</b>		
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать : принципы моделирования, классификацию способов представления моделей; Уметь : моделировать процессы, протекающие в технологических системах. Владеть : навыками получения концептуальных моделей технологических систем
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знать : способы планирования машинных экспериментов с моделями; Уметь : представить модель в математическом и алгоритмическом виде; Владеть : навыками программирования в системе моделирования GPSS.
<b>Основы робототехники</b>		
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знать : - программное обеспечение, используемое при проектировании и эксплуатации роботизированных производств. Уметь : - программировать современные промышленные роботы и робототехнические комплексы, пользоваться программным обеспечением и управляемым с его помощью оборудованием. Владеть : - современными информационными технологиями проектирования роботизированных производств.
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : - устройство, классификацию, назначение, принципы работы нового прогрессивного оборудования - промышленных роботов, основы методик разработки проектов роботизированных производств; - преимущества применения роботов и робототехнических систем в промышленности. Уметь : - разрабатывать разделы проектов модернизации или создания производств, относящиеся к роботизации; - выбирать робототехнические системы, приемлемые по своим техническим характеристикам, в качестве средств автоматизации конкретных технологических процессов. Владеть : - навыками участия в разработке проектов роботизации; - методологией выбора роботов и робототехнических систем для конкретных процессов и производств.
<b>Робототехника в технологии машиностроения</b>		



Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знать : - программное обеспечение, используемое при проектировании и эксплуатации роботизированных производств. Уметь : - программировать современные промышленные роботы и робототехнические комплексы, пользоваться программным обеспечением и управляемым с его помощью оборудованием. Владеть : - современными информационными технологиями проектирования роботизированных производств.
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : - устройство, классификацию, назначение, принципы работы нового прогрессивного оборудования – промышленных роботов, основы методик разработки проектов роботизированных производств; - преимущества применения роботов и робототехнических систем в промышленности. Уметь : - разрабатывать разделы проектов модернизации или создания производств, относящиеся к роботизации; - выбирать робототехнические системы, приемлемые по своим техническим характеристикам, в качестве средств автоматизации конкретных технологических процессов. Владеть : - навыками участия в разработке проектов роботизации; - методологией выбора роботов и робототехнических систем для конкретных процессов и производств.
<b>Нанотехнологии в машиностроении</b>		
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знать : - способы разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий Уметь : - внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий Владеть : - навыками разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : - номенклатуру и спектр возможных вариантов по технологиям диагностирования; - как применить современные средства диагностики; - правила и нормы расхода материалов, запасных частей, инструкции по применению средств диагностики с учетом всех требований технологического процесса, охраны труда, производственной и пожарной безопасности. Уметь : - современные способы диагностики и современные технологии при решении нетиповых практических задач повышенной сложности на предприятиях; - вырабатывать эффективные методы совершенствования существующих операционных карт технологических процессов диагностики, разрабатывать нетиповые операционные карты на предприятиях. Владеть : - навыками применения эффективных технологий и форм организации ремонта и технического обслуживания с использованием современных средств диагностики
<b>Основы нанотехнологий</b>		
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знать : - способы разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий Уметь : - внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий Владеть : - навыками разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-16	<p>способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	<p>Знать : - номенклатуру и спектр возможных вариантов по технологиям диагностирования; - как применить современные средства диагностики; - правила и нормы расхода материалов, запасных частей, инструкции по применению средств диагностики с учетом всех требований технологического процесса, охраны труда, производственной и пожарной безопасности.</p> <p>Уметь : - современные способы диагностики и современные технологии при решении нетиповых практических задач повышенной сложности на предприятиях; - вырабатывать эффективные методы совершенствования существующих операционных карт технологических процессов диагностики, разрабатывать нетиповые операционные карты на предприятиях.</p> <p>Владеть : - навыками применения эффективных технологий и форм организации ремонта и технического обслуживания с использованием современных средств диагностики</p>
<b>Прогрессивные технологии упрочнения и восстановления деталей машин</b>		
ПК-12	<p>способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p>Знать : 1. Что такое жизненный цикл изделий машиностроения, его основные этапы 2. Основные характеристики качества и надежности деталей машин. 3. Основные виды разрушений деталей машин.</p> <p>Уметь : 1. Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после упрочняющей обработки и нанесения покрытий.</p> <p>Владеть : 1. Основными представлениями о ресурсе и эксплуатационных свойствах деталей машин.</p>
ПК-16	<p>способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	<p>Знать : 1. Что такое жизненный цикл изделий машиностроения, его основные этапы 2. Основные характеристики качества и надежности деталей машин. 3. Основные виды разрушений деталей машин. 4. Классификацию способов восстановления деталей машин. 5. Основные методы нанесения покрытий, их технологические возможности, достоинства и недостатки. 6. Основные методы упрочнения деталей машин, их технологические возможности, достоинства и недостатки.</p> <p>Уметь : 1. Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после упрочняющей обработки и нанесения покрытий.</p> <p>Владеть : 1. Технологическими методами обеспечения надежности и долговечности деталей машин.</p>
<b>Восстановление и упрочнение деталей машин</b>		
ПК-12	<p>способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p>Знать : 1. Что такое жизненный цикл изделий машиностроения, его основные этапы 2. Основные характеристики качества и надежности деталей машин. 3. Основные виды разрушений деталей машин.</p> <p>Уметь : 1. Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после упрочняющей обработки и нанесения покрытий.</p> <p>Владеть : 1. Основными представлениями о ресурсе и эксплуатационных свойствах деталей машин.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : 1. Что такое жизненный цикл изделий машиностроения, его основные этапы 2. Основные характеристики качества и надежности деталей машин. 3. Основные виды разрушений деталей машин. 4. Классификацию способов восстановления деталей машин. 5. Основные методы нанесения покрытий, их технологические возможности, достоинства и недостатки. 6. Основные методы упрочнения деталей машин, их технологические возможности, достоинства и недостатки. Уметь : Владеть : 1. Технологическими методами обеспечения надежности и долговечности деталей машины.
<b>CALS- и CASE-технологии в машиностроении</b>		
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знать : 1. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и средства их автоматизации 2. Уровни программного обеспечения 3. Историю создания и способы модификации твердого тела 4. Кривые и патчи поверхности Уметь : 1. Оформлять и редактировать конструкторскую документацию 2. Осуществлять постановку и выполнение задачи конечно-элементного моделирования и постпроцессорную обработку результатов Владеть : 1. Твердотельным моделированием 2. Поверхностным моделированием
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знать : 1. Что такое CALS-технологии, предпосылки и причины их появления, назначение, задачи и преимущества, виды обеспечения CALS-технологий Уметь : 1. Оформлять и редактировать конструкторскую документацию 2. Осуществлять постановку и выполнение задачи конечно-элементного моделирования и постпроцессорную обработку результатов Владеть : 1. Методологией функционального моделирования
<b>Жизненный цикл изделий машиностроения</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знать : 1. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и средства их автоматизации 2. Уровни программного обеспечения 3. Историю создания и способы модификации твердого тела 4. Кривые и патчи поверхности Уметь : 1. Оформлять и редактировать конструкторскую документацию 2. Осуществлять постановку и выполнение задачи конечно-элементного моделирования и постпроцессорную обработку результатов Владеть : 1. Твердотельным моделированием 2. Поверхностным моделированием
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знать : 1. Что такое CALS-технологии, предпосылки и причины их появления, назначение, задачи и преимущества, виды обеспечения CALS-технологий Уметь : 1. Оформлять и редактировать конструкторскую документацию 2. Осуществлять постановку и выполнение задачи конечно-элементного моделирования и постпроцессорную обработку результатов Владеть : 1. Методологией функционального моделирования
<b>Технология и оборудование нанесения покрытий</b>		
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знать : 1. Основные понятия, термины и показатели качества изделий 2. Основные виды разрушений деталей машин. 3. Основные методы нанесения покрытий, их технологические возможности, достоинства и недостатки. Уметь : 1. Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после нанесения покрытий. Владеть : 1. Основными представлениями о ресурсе и эксплуатационных свойствах деталей машин. 2. Основными принципами и параметрами восстановления деталей нанесением покрытий.
<b>Технология покрытий</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-16	<p>способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	<p>Знать : 1. Основные понятия, термины и показатели качества изделий 2. Основные виды разрушений деталей машин. 3. Основные методы нанесения покрытий, их технологические возможности, достоинства и недостатки.          Уметь : 1. Определять параметры качества поверхностного слоя деталей машин после нанесения покрытий.          Владеть : 1. Основными представлениями о ресурсе и эксплуатационных свойствах деталей машин. 2. Основными принципами и параметрами восстановления деталей нанесением покрытий.</p>
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b>		
ОК-7	<p>способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знать : понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; методические принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания; основы формирования двигательных действий в физической культуре.          Уметь : формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленного на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества посредством физической культуры.          Владеть : методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; дидактическими основами построения учебно-тренировочного занятия по физической культуре; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения учебно-тренировочных занятий.</p>
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная)</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ОК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать : методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни, средства пропаганды активного долголетия, здорового образа жизни, профилактики заболеваний.</p> <p>Уметь : использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья.</p> <p>Владеть : средствами освоения основных двигательных действий; способами сохранения и укрепления здоровья; средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции)</b>		
ОК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать : - методические принципы физического воспитания; - методы физического воспитания; - основы обучения движениям; - основы совершенствования физических качеств; - особенности формирования психических качеств в процессе физического воспитания.</p> <p>Уметь : - подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий; - оценивать уровень развития основных физических качеств с помощью двигательных тестов и шкал оценок; - использовать средства физической культуры и спорта для формирования психических качеств личности.</p> <p>Владеть : - методами оценки уровня развития основных физических качеств; - средствами освоения основных двигательных действий; - средствами совершенствования основных физических качеств; - методикой формирования психических качеств в процессе физического воспитания.</p>
<b>Практика учебная, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</b>		
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	<p>Знать : Основные методы обработки и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.</p> <p>Уметь : Анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по заданному направлению исследования.</p> <p>Владеть : Способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.</p> <p>Иметь опыт : Поиска, систематизации и первичного анализа научно-технической информации для решения поставленной научной или производственной задачи.</p>



Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-17	<p>способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</p>	<p>Знать : Владеть способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.</p> <p>Уметь : Анализировать и оценивать возможности, достоинства и недостатки используемых на предприятии технологий, технического оснащения, оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний.</p> <p>Владеть : Способами и средствами контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.</p> <p>Иметь опыт : Участвия в решении задач конструкторско-технологической подготовки производства машиностроительных изделий невысокой сложности.</p>
<b>Практика производственная, технологическая практика</b>		
ПК-16	<p>способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	<p>Знать : технологии, системы и средства машиностроительных производств, материалы, оборудование, инструмент, технологическую оснастку, средства диагностики, автоматизации, алгоритмы и программы выбора и расчетов параметров технологических процессов</p> <p>Уметь : разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов</p> <p>Владеть : способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> <p>Иметь опыт : разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнения мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-18	<p>способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению</p>	<p>Знать : программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления          Уметь : осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценивать брак и анализировать причины его возникновения, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению          Владеть : способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению          Иметь опыт : метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки брака и анализа причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению</p>
<p><b>Практика производственная, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</b></p>		
ПК-11	<p>способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>Знать : методы моделирования продукции и объектов машиностроительных производств, стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования          Уметь : выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств          Владеть : способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств          Иметь опыт : моделирования продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-19	<p>способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией</p>	<p>Знать : современные методы организации и управления машиностроительными производствами, Уметь : выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции Владеть : способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией Иметь опыт : доводки и освоения технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции</p>
<b>Производственная, Научно-исследовательская работа</b>		
ПК-12	<p>способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p>Знать : методы и средства анализа и диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств Уметь : выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа Владеть : способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа Иметь опыт : диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств</p>
ПК-13	<p>способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</p>	<p>Знать : методики планирования и проведения экспериментов Уметь : проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций Владеть : способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций Иметь опыт : проведения экспериментов по заданным методикам, обработки и анализа результатов ,подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Знать : методики составления научных отчетов, способы внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств Уметь : составлять научные отчеты, внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств Владеть : способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств Знать Иметь опыт : составления научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств
<b>Практика производственная, преддипломная</b>		
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-12	способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-16	<p>способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	<p>Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :</p>
ПК-17	<p>способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</p>	<p>Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :</p>
ПК-18	<p>способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению</p>	<p>Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :</p>
ПК-19	<p>способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией</p>	<p>Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
<b>Введение в специальность (адаптационная)</b>		
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать : - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности - технологии самоорганизации и самообразования Уметь : - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности Владеть : - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знать : Уметь : Владеть :
<b>Русский язык</b>		
ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать : современную лингвистическую ситуацию, специфику устной и письменной форм русского литературного языка, формы существования русского национального языка, нормы современного русского литературного языка, системные отношения в языке, функциональные стили русского литературного языка. Уметь : ставить цели и формулировать задачи, связанные с отбором языковых средств, логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, анализировать и исправлять ошибки различного типа, использовать различные источники информации для повышения своей квалификации и мастерства. Владеть : приемами эффективного отбора языковых средств в зависимости от цели, задач, сферы коммуникации, принципами построения письменных и устных текстов, методами анализа и исправления ошибок различного типа, навыками обработки информации.



**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научнотехнической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знать : современные источники получения информации и способы ее практического применения. Уметь : работать со словарно-справочными и научными источниками информации. Владеть : навыками обработки и практического применения словарно-справочной и научной информации.
<b>Основы управления проектами</b>		
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	Знать : основы проведения экспериментов по заданным методикам, правила обработки и анализа результатов Уметь : проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций Владеть : способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций

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

1.8.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

1.8.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

1.8.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 70 процентов.

1.8.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

## **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 программам 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);

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

- 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

№ 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 11.08.2016 N 1000 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)";
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

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

### **CALS- и CASE-технологии в машиностроении:**

1. Аудитории 3008, 3109, 3115 и 3208 для проведения лекционных занятий.
2. Лабораторное оборудование (ауд. 3109, 3208 и 3209).
3. Комплекты мультимедийной техники (ауд. 3115 и 3208).
4. Рабочие компьютерные места в количестве 6 шт. для проведения тестирования и защит лабораторных работ (ауд. 3111).
5. Наличие персональных компьютеров у преподавателей (ауд. 3203, 3208, 3109 и 3111а).

### **Автоматизация производственных процессов в машиностроении:**

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

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных 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

### **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 специальность (адаптационная):**

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях кафедры технология машиностроения оснащенных мультимедийными средствами образования.

### **Восстановление и упрочнение деталей машин:**

1. Аудитории 3008, 3109, 3115 и 3208 для проведения лекционных занятий.
2. Лабораторное оборудование (ауд. 3109, 3208 и 3209).
3. Комплекты мультимедийной техники (ауд. 3115 и 3208).
4. Рабочие компьютерные места в количестве 6 шт. для проведения тестирования и защит лабораторных работ (ауд. 3111).
5. Наличие персональных компьютеров у преподавателей (ауд. 3203, 3208, 3109 и 3111а).

### **Гидравлика:**

По дисциплине согласно учебному плану предусмотрены лабораторные работы. Для их проведения оборудована специализированная лаборатория.

Для проведения лекционных занятий имеется специализированная аудитория с макетами гидравлического оборудования.

### **Детали машин и основы конструирования:**

Компьютерный класс, лаборатория по деталям машин зал курсового проектирования.  
Перечень наглядных и других пособий

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

- 1 Модели и установки
- 1.1 Модели проектирования опорных поверхностей приводов (плит)
- 1.2 Модели проектирования подшипниковых гнезд редуктора.
- 1.3 Установки ДМ - 4 шт.
- 2 Плакаты, стенды, планшеты
- 2.1 Плакаты - 23 шт.
- 2.2 Стенды - 20 шт.
- 2.3 Планшеты - 39 шт.
- 2.4 Образцы редукторов - 15 шт.
- 2.5 Образцы сварных швов - 5 шт.
- 2.6 Образцы деталей с характерными повреждениями - 4 шт.
- 3 Фильмы
- 3.1 Видеофильмы по ДМ. (DVD-версия, формат avi.) - 14 шт.
- 4 Программные продукты
- 4.1 Система автоматизированного проектирования APM WinMachine (Лицензионное соглашение от 29.12.04)

**Диагностика технологических систем:**

1. Аудитории для проведения лекционных занятий.
2. Лабораторное оборудование
3. Комплекты мультимедийной техники
4. Рабочие компьютерные места в количестве для проведения тестирования и защит лабораторных работ

5. Комплекты плакатов, карточек и слайдов к аудиовизуальным средствам

**Жизненный цикл изделий машиностроения:**

1. Аудитории 3008, 3109, 3115 и 3208 для проведения лекционных занятий.
2. Лабораторное оборудование (ауд. 3109, 3208 и 3209).
3. Комплекты мультимедийной техники (ауд. 3115 и 3208).
4. Рабочие компьютерные места в количестве 6 шт. для проведения тестирования и защит лабораторных работ (ауд. 3111).
5. Наличие персональных компьютеров у преподавателей (ауд. 3203, 3208, 3109 и 3111а).

**Защита интеллектуальной собственности:**

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

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

**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;
  - компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;
  - научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
  - зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

**Информационные технологии:**

Лабораторный практикум проводится в аудиториях, оснащенных соответствующим учебным оборудованием (Microsoft Office не позднее 2007, Visual Basic.NET), проекторы, компьютеры, экраны.

**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;

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

**Математика:**

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.

**Математическое моделирование объектов машиностроения:**

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

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных 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.

**Математическое моделирование технологических систем:**

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

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных 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.

**Материаловедение:**

1. Лаборатории 3211, 3212, 32133214 оснащены лабораторным оборудованием и демонстрационными материалами:

- Наименование Кол-во
- Микроскоп МИМ-6 МВГ
- Микроскоп МИМ-6 МВГ
- Микроскоп ММУ-3
- Микроскоп ВК70х50
- Микроскоп МПБ
- Микроскоп МПБ
- Микроскоп МИМ - 7
- Микроскоп МИМ - 7
- Микроскоп МИМ-6 МГВ
- Микроскоп БИМ
- Кривошипный пресс К23185
- Печь муфельная МУП
- Станок шлиф. -полир. 3Е881М
- Станок микрошлиф.
- Окуляр АМ-5
- Окуляр АМ-16
- Окуляр АМ-14
- Окуляр АМ-26
- Твердомер ТШ-2М
- Твердомер ТШ-2М
- Твердомер ТП-7Р-1
- Твердомер ТП-7Р-1-М
- Машина точечной сварки
- Бегуны лабораторные
- Прибор МУИ-6000  
(разрывная машина)
- Микротвердомер ПМТ-3

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

Коллекции микрошлифов и атласы микроструктур для проведения практических занятий

2. Учебные аудитории 3217, 3212 оснащены мультимедийными средствами для презентаций курсов лекций, практических занятий, демонстрации учебных фильмов.

Интернет ресурсом можно воспользоваться в читальном зале стандартов в аудитории 3210 и в читальном зале главного корпуса в аудитории 1211. Пробное тестирование можно провести на платформе MOODLE в аудитории 1146 (23 компьютера).

3. Компьютерный класс в а. 3108 содержит 10 компьютеров. Используется для презентаций при чтении лекций, проведения лабораторных работ, для демонстрации учебных фильмов, для проведения тестирования студентов.

4. Персональные компьютеры для преподавателей (а. 3204, 3212, 3213, 3211).

**Методология научных исследований:**

1. Аудитории 3008, 3109, 3115 и 3208 для проведения лекционных занятий.

2. Лабораторное оборудование (ауд. 3109, 3208 и 3209).

3. Комплекты мультимедийной техники (аудитории 3115 и 3208).

4. Рабочие компьютерные места в количестве 6 шт. для проведения тестирования и защит лабораторных работ (ауд. 3111).

5. Наличие персональных компьютеров у преподавателей (ауд. 3203, 3208, 3109 и 3111а).

**Методы механической обработки:**

1. Лабораторное оборудование: станок сверлильно-настоьный, станок токарно-винторезный 1К62, вертикально-фрезерный 6Е75П.

2. Интерактивный учебный класс, включает станок токарный 16К20Ф3 с ЧПУ, 5 процес-соров и базовых устройств для установки сменных клавиатур ЧПУ с селекторными пере-ключателями режимов и подачи Voад-control производства фирмы ENCO MAER.

3. Проектор мультимедийный Acer P1166 Color Bost 10406835.

4. Проектор мультимедийный View Sonic PF552-10403799.

5. Комплект телевизионной техники для показа фильмов Samsung.

6. Библиотека журналов и каталогов оборудования и инструмента ведущих отечественных и зарубежных фирм на кафедре технологии машиностроения.

7. Наличие персональных компьютеров у каждого преподавателя кафедры технологии машиностроения.

**Метрология, стандартизация и сертификация:**

1. Лабораторное оборудование для проведения лабораторных работ (лаборатория технических измерений ауд. 3208):

– микрометр МК (диапазоны 0 - 25, 25 - 50, 50 - 75, 75 - 100, 100 - 125, 125 - 150, 150 - 175, 175 - 200);

– штангенциркуль ШЦ (диапазоны 0 - 165, 0 - 250)

– нутромер индикаторный НИ (диапазоны 100 - 160; 160 - 250);

– скоба рычажная СР (диапазоны 0 - 25, 25 - 50);

– скоба индикаторная СИ (диапазон 0 - 50, 50 - 100);

– наборы плоскопараллельных концевых мер длины;

– оптиметр ИКВ;

– оптиметр ИКГ;

– миниметр ИКВ;

– микроскоп МИС - 11;

– микроскоп ММИ - 2;

– профилограф-профилометр мод.201;

– набор проволошек для контроля среднего диаметра резьбы;

– индикаторный нормалемер;

– шагомер

– детали для измерения (валы, кольца, калибры, резьбовые изделия)

2. Комплект мультимедийной техники (ауд. 3208):

– проектор Niew Sonic PJ552;

– экран на штативе;

– ноутбук.

**Нанотехнологии в машиностроении:**

а) Компьютерный класс;

б) комплекты плакатов, карточек и слайдов к аудиовизуальным средствам.

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях кафедры технология машино-строения



**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

оснащенных мультимедийными средствами образования и современных науч-но-исследовательским оборудованием (ауд. 3208, 3209, 3115).

**Начертательная геометрия и инженерная графика:**

Для изучения дисциплины «Инженерная графика» КузГТУ обеспечен необходимым аудиторным фондом, оснащенным необходимым учебным оборудованием (мультимедийными средствами); действующими стендами, компьютерным классом.

**Нормирование точности и технические измерения:**

1. Лабораторное оборудование для проведения лабораторных работ (лаборатория технических измерений ауд. 3208):

- микрометр МК (диапазоны 0 - 25, 25 - 50, 50 - 75, 75 - 100, 100 - 125, 125 - 150, 150 - 175, 175 - 200);
- штангенциркуль ШЦ (диапазоны 0 - 165, 0 - 250)
- нутромер индикаторный НИ (диапазоны 100 - 160; 160 - 250);
- скоба рычажная СР (диапазоны 0 - 25, 25 - 50);
- скоба индикаторная СИ (диапазон 0 - 50, 50 - 100);
- наборы плоскопараллельных концевых мер длины;
- оптиметр ИКВ;
- оптиметр ИКГ;
- миниметр ИКВ;
- микроскоп МИС - 11;
- микроскоп ММИ - 2;
- профилограф-профилометр мод.201;
- набор проволочек для контроля среднего диаметра резьбы;
- индикаторный нормалемер;
- шагомер
- детали для измерения (валы, кольца, калибры, резьбовые изделия, зубчатые колеса, образцы шероховатости).

2. Комплект мультимедийной техники (ауд. 3208):

- проектор Niew Sonic PJ552;
- экран на штативе;
- ноутбук.

**Оборудование машиностроительных производств:**

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.
- аудитории, оснащенные металлорежущим оборудованием;
- учебные мастерские.

**Ориентация:**

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях кафедры технология машиностроения оснащенных мультимедийными средствами образования.

**Основы нанотехнологий:**

- а) Компьютерный класс;
- б) комплекты плакатов, карточек и слайдов к аудиовизуальным средствам.

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях кафедры технология машино-строения оснащенных мультимедийными средствами образования и современных науч-но-исследовательским оборудованием (ауд. 3208, 3209, 3115).

**Основы робототехники:**

Лекционная аудитория 3511 оснащена необходимым мультимедийным оборудованием, включающим экран, проектор, компьютер, акустическую систему.

Лабораторные работы выполняются в специализированной лаборатории робототехники 3505, к которой примыкает компьютерный класс (ауд. 3503), оснащённый 13 компьютерами, объединёнными локальной сетью с выходом в Интернет.

Перечень наглядных и других пособий.

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

Материалы к лекциям:

1. Презентационные материалы к лекциям, разработанные в среде PowerPoint;
2. Видеоприложение к учебному курсу «Основы робототехники»;
3. Видеоролики «Промышленные роботы на производстве»;
4. Комплект плакатов: «Промышленные роботы»;

Материалы и оборудование к лабораторным занятиям:

1. Промышленный робот МП-9С – 2 ед.;
2. Промышленный робот ЦПР-1П – 2 ед.;
3. Промышленный робот РФ-202М – 1 ед.;
4. Манипулятор промышленного робота «Электроника» – 2 ед.;
5. Учебный сборочный РТК на базе двух промышленных роботов ЦПР-1П;
6. Модели манипуляторов с тремя степенями свободы – 4 ед.
7. Модель робота-трипода;
8. Модель робота-гексапода;
9. Мобильные адаптивные платформы на базе микроконтроллеров семейства AVR – 2 ед.

**Основы технологии машиностроения:**

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
2. Учебная лаборатория, оснащенная металлорежущими станками, технологической оснасткой, режущим, вспомогательным и мерительным инструментом для проведения лабораторных работ;
  - 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.

**Основы управления машиностроительным производством:**

Для организации учебного процесса кафедра располагает учебными аудиториями, двумя специализированными компьютерными классами, доступом к нормативно-правовым системам «Консультант Плюс» и «Гарант», переносными комплектами мультимедийного оборудования, доступом к библиотечному фонду, в том числе через библиотечный зал экономических наук, к электронной библиотеке КузГТУ.

**Основы управления проектами:**

- 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 выходами в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
  - компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

**Программирование станков с числовым программным управлением:**

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в лаборатории систем ЧПУ, оснащенной токарным станком 16K20Ф3 с устройством ЧПУ Балт-Систем NC-201, стойками-имитаторами Arinstein устройства ЧПУ Fanuc 21i, необходимым числом персональных компьютеров.

КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для проведения занятий по дисциплине «Программирование станков с числовым программным управлением».

В качестве программного обеспечения для проведения занятий используется:

- операционная система MS Windows 7;
- текстовый редактор MS Office Word 2010 (подготовка отчетов по лабораторным работам);
- система контроля и отладки управляющих программ NCTuner 3.12 фирмы СПРУТ-Технология;
- САМ-система SprutCAM 9 фирмы СПРУТ-Технология;
- САМ-система PowerMill 2012 фирмы Dellcam.

**Прогрессивные технологии упрочнения и восстановления деталей машин:**

1. Аудитории 3008, 3109, 3115 и 3208 для проведения лекционных занятий.
2. Лабораторное оборудование (ауд. 3109, 3208 и 3209).
3. Комплекты мультимедийной техники (ауд. 3115 и 3208).
4. Рабочие компьютерные места в количестве 6 шт. для проведения тестирования и защит лабораторных работ (ауд. 3111).
5. Наличие персональных компьютеров у преподавателей (ауд. 3203, 3208, 3109 и 3111а).

**Проектирование и производство заготовок:**

1. Аудитория 3115 является Интернет-аудиторией, позволяющей проводить все виды занятий в интерактивной форме, проводить телеконференции, Веб-семинары и т.п.
2. Ауд. 3109 и 3111 оснащены всеми видами обрабатывающего современного оборудования.
3. Аудитории 3109, 3111, 3008, 3209, 6203 оснащены полным комплектом современных приборов для проведения лабораторных занятий.
4. Наглядные пособия для проведения лабораторных работ: ауд. 3109, 3111, 3008.
5. Рабочие компьютерные места в количестве 6 шт. для проведения вебинаров и др.: ауд. 3111.
6. Альбом чертежей-заданий.
7. Программа для технико-экономической оценки выбора метода получения заготовки.
8. Электронные альбомы и каталоги средств технологического оснащения и типовым технологиям заготовительного производства.
9. Натурные детали и заготовки, получаемые на машиностроительных заводах Куз-басса.
10. Учебные видеофильмы по основным технологиям заготовительного производства.

**Проектирование машиностроительного производства:**

1. Проектор мультимедийный Acer P1166 Color Bost 10406835.
2. Проектор мультимедийный View Sonic PF552-10403799.
3. Комплект телевизионной техники для показа фильмов Samsung.
4. Кафедральный информационный стенд с обзором крупнейших машиностроительных предприятий Кузбасса.
5. Библиотека журналов и каталогов оборудования и инструмента ведущих отечественных и зарубежных фирм на кафедре технологии машиностроения.
6. Наличие персональных компьютеров у каждого преподавателя кафедры технологии машиностроения.

**Производственная, Научно-исследовательская работа:**

В период проведения практики используется материально-техническая база машиностроительных предприятий региона, которая включает:

1. Заготовительные, термические, механические и сборочные производства.
2. Испытательные полигоны.
3. Лаборатории контроля качества.
4. Конструкторские и технологические подразделения, оснащенные современным компьютерным оборудованием, лицензионным программным обеспечением для проведения конструкторской и технологической подготовки производства.

**Производственная, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:**

Лаборатории и цеха машиностроительных предприятий с необходимым оборудованием, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

**Производственная, Преддипломная:**

В период проведения практики используется материально-техническая база машиностроительных предприятий региона, которая включает:

1. Заготовительные, термические, механические и сборочные производства.
2. Испытательные полигоны.
3. Лаборатории контроля качества.
4. Конструкторские и технологические подразделения, оснащенные современным компьютерным оборудованием, лицензионным программным обеспечением для проведения конструкторской и технологической подготовки производства.

**Производственная, Технологическая практика:**

Лаборатории и цеха машиностроительных предприятий с необходимым оборудованием, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

**Профессиональные качества бакалавра:**

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях кафедры технология машиностроения оснащенных мультимедийными средствами образования (ауд. 3208, 3115).

**Процессы и операции формообразования:**

1. Металлорежущие станки (специализированная аудитория).

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

2. Металлорежущие инструменты (резцы, сверла, фрезы и др.) (специализированная аудитория).
3. Измерительные инструменты (штангенциркули, шаблоны, эталоны и др.) (специализированная аудитория).
4. Информационные стенды и плакаты по резанию металлов, металлорежущим станкам (специализированная аудитория).
5. Комплект мультимедийного оборудования (специализированная аудитория).
6. Рабочие компьютерные места для студентов. (специализированная аудитория).
7. Персональные компьютеры преподавателей специализированная аудитория).

**Психология и педагогика:**

Для обеспечения образовательного процесса по данной дисциплине необходима материально-техническая база в составе:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- доступ к компьютеру с выходом в Интернет для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс, зал электронных ресурсов библиотеки).

**Режущий инструмент:**

1. Комплект сверл.1К62 (специализированная аудитория)
2. Комплект фрез (специализированная аудитория)
3. Комплект добяков(специализированная аудитория)
4. Комплект токарных резцов (специализированная аудитория)
5. Мерительный инструмент (специализированная аудитория)
6. Комплект мультимедийной техники (специализированная аудитория).

**Ресурсосберегающие технологии:**

1. Аудитория 3115 является Интернет-аудиторией, позволяющей проводить все виды занятий в интерактивной форме, проводить телеконференции, Веб-семинары и т.п.
2. Ауд. 3109 и 3111 оснащены всеми видами обрабатывающего современного оборудования.
3. Аудитории 3109, 3111, 3008, 3209, 6203 оснащены полным комплектом современных приборов для проведения лабораторных занятий.
4. Наглядные пособия для проведения лабораторных работ: ауд. 3109, 3111, 3008.
5. Рабочие компьютерные места в количестве 6 шт. для проведения вебинаров и др.: ауд. 3111.
6. Альбом чертежей-заданий.
7. Программа для технико-экономической оценки выбора метода получения заготовки.
8. Электронные альбомы и каталоги средств технологического оснащения и типовым технологиям заготовительного производства.
9. Натурные детали и заготовки, получаемые на машиностроительных заводах Кузбасса.
10. Учебные видеофильмы по основным технологиям заготовительного производства.

**Робототехника в технологии машиностроения:**

Лекционная аудитория 3511 оснащена необходимым мультимедийным оборудованием, включающим экран, проектор, компьютер, акустическую систему.

Лабораторные работы выполняются в специализированной лаборатории робототехники 3505, к которой примыкает компьютерный класс (ауд. 3503), оснащённый 13 компьютерами, объединёнными локальной сетью с выходом в Интернет.

Перечень наглядных и других пособий.

Материалы к лекциям:

1. Презентационные материалы к лекциям, разработанные в среде PowerPoint;
2. Видеоприложение к учебному курсу «Основы робототехники»;
3. Видеоролики «Промышленные роботы на производстве»;
4. Комплект плакатов: «Промышленные роботы»;

Материалы и оборудование к лабораторным занятиям:

1. Промышленный робот МП-9С - 2 ед.;
2. Промышленный робот ЦПР-1П - 2 ед.;
3. Промышленный робот РФ-202М - 1 ед.;
4. Манипулятор промышленного робота «Электроника» - 2 ед.;
5. Учебный сборочный РТК на базе двух промышленных роботов ЦПР-1П;
6. Модели манипуляторов с тремя степенями свободы - 4 ед.
7. Модель робота-трипода;
8. Модель робота-гексапода;

9. Мобильные адаптивные платформы на базе микроконтроллеров семейства AVR – 2 ед.

**Русский язык:**

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.

**САПР технологических процессов:**

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.

**Сопротивление материалов:**

1. Аудитории 3509, 3511 для проведения лекционных занятий
2. Аудитории 3502, 3508 для проведения практических занятий
3. Комплект мультимедийной техники
4. Компьютерный класс (ауд. 3503)

**Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности:**

Для обеспечения образовательного процесса по данной дисциплине необходима материально-техническая база в составе:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- доступ к компьютеру с выходом в Интернет для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс, зал электронных ресурсов библиотеки).

**Теоретическая механика:**

1. Комплекты мультимедийной техники с интерактивной панелью (аудитории 4101, 4501 и 4502).
2. Комплект телевизионной техники для показа фильмов (ауд. 4101).
3. Рабочие компьютерные места в количестве 12 шт. для проведения тестирования (ауд. 4101).
4. Персональные компьютеры у каждого преподавателя, ведущего занятия (аудитории 4102, 4103 и 4104).
5. Физические модели механизмов, демонстрирующие основные формы движения твердых тел.

**Теоретические основы технической диагностики:**

1. Аудитории для проведения лекционных занятий.
2. Лабораторное оборудование
3. Комплекты мультимедийной техники
4. Рабочие компьютерные места в количестве для проведения тестирования и защит лабораторных работ
5. Комплекты плакатов, карточек и слайдов к аудиовизуальным средствам

**Теория автоматического управления:**

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

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс 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.

**Теория механизмов и машин:**

- Компьютерный класс
- Учебная лаборатория теории механизмов и машин

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

Материалы к лекциям

- Механизм открывания клапана (особенность - содержит кинематические пары всех классов
- Модель механизма для демонстрации избыточных связей
- Кулачковые механизмы с различными типами толкателей
- Зубчатые передачи различных классов - планетарные, дифференциальные, волновые кинематические пары рычажных механизмов
- Плакаты: виды механизмов и их модели (двумерные, трёхмерные; методы нарезания зубчатых колёс виды коррекции эвольвентного зацепления.

Оборудование к лабораторным работам

- Установка ТММ-2А для снятия осциллограмм механических параметров машин
- Модели ТММ 17/1...17/6 основных видов рычажных механизмов
- Приборы ТММ-42 для профилирования зубьев
- Наборы зубчатых колёс для расшифровки их параметров
- Модели основных видов планетарных передач
- Модели рычажных механизмов, не содержащих избыточных связей
- Модели рычажной части манипуляторов
- Стенд действующих моделей плоских механизмов

**Технологическая оснастка:**

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
2. Учебная лаборатория, оснащенная технологической оснасткой, режущим, вспомогательным и мерительным инструментом для проведения лабораторных работ;
3. научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
4. зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
5. компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Технологические возможности металлорежущих станков:**

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
2. Учебная лаборатория, оснащенная металлорежущими станками, технологической оснасткой, режущим, вспомогательным и мерительным инструментом для проведения лабораторных работ;
  - научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
  - зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

**Технологические процессы в машиностроении:**

1. Лаборатории оснащены лабораторным оборудованием и демонстрационными материалами:
  - кривошипные прессы для листовой штамповки К23185.
  - лабораторные смешивающие бегуны для приготовления формовочной смеси.
  - машины для точечной сварки ТКМ-7.
  - информационные стенды и плакаты по технологическим процессам в машиностроении.
2. Специализированные учебные аудитории оснащены мультимедийными средствами для презентаций курсов лекций, практических и лабораторных занятий, демонстрации учебных фильмов. Интернет ресурсом можно воспользоваться в читальном зале стандартов и в читальном зале главного корпуса. Дополнительную информацию по курсу можно получить на платформе MOODLE.
3. Компьютерный класс используется для презентаций при чтении лекций, проведения практических занятий, для демонстрации учебных фильмов, для проведения тестирования студентов.
4. Персональные компьютеры для преподавателей.
5. Учебные фильмы.

**Технология и оборудование нанесения покрытий:**

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом;
2. Компьютерный класс, оснащенный программным обеспечением для выполнения практических работ;
3. Лаборатория, оснащенная сварочным оборудованием для выполнения лабораторных работ;
4. Научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
5. Зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
6. Компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Технология машиностроения:**

1. Аудитория 3115 является Интернет-аудиторией, позволяющей проводить все виды занятий в



**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

интерактивной форме, проводить телеконференции, Веб-семинары и т.п.

2. Ауд. 3109 и 3111 оснащены всеми видами обрабатывающего современного оборудования.

3. Аудитории 3109, 3111, 3008, 3209, 6203 оснащены полным комплектом современных приборов для проведения лабораторных занятий.

4. Наглядные пособия для проведения практических и лабораторных работ: ауд. 3109, 3111, 3209.

5. Рабочие компьютерные места в количестве 6 шт. для проведения вебинаров и др.: ауд. 3111.

**Технология покрытий:**

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом;

2. Компьютерный класс, оснащенный программным обеспечением для выполнения практических работ;

3. Лаборатория, оснащенная сварочным оборудованием для выполнения лабораторных работ;

4. Научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

5. Зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

6. Компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Учебная, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности:**

В период проведения практики используется материально-техническая база машиностроительных предприятий региона, которая включает:

1. Заготовительные, термические, механические и сборочные производства.

2. Испытательные полигоны.

3. Лаборатории контроля качества.

4. Конструкторские и технологические подразделения, оснащенные современным компьютерным оборудованием, лицензионным программным обеспечением для проведения конструкторской и технологической подготовки производства.

**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:**

Лекционная аудитория, оснащенная проектором.

**Философия:**

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

- лекционная аудитория;

- учебная аудитория для проведения консультаций;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для решения тестовых заданий и самостоятельной работы обучающихся. При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная лекция;

- интерактивные лекции: проблемная лекция по теме «Философия ее предмет и место в культуре», лекция-беседа по теме «Средневековая философия»;

- проведение дискуссий на практических занятиях по всем темам курса.

**Химия:**

Для осуществления образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- для проведения лекций - мультимедийные аудитории. Презентационные тематические материалы к лекционному курсу;

- лабораторных занятий - лаборатории;

- для самостоятельной работы студентам необходимы - читальный и интернет-залы библиотеки

**Экономика машиностроения:**

Для организации учебного процесса кафедра располагает учебными аудиториями, двумя специализированными компьютерными классами, доступом к нормативно-правовым системам

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

«Консультант Плюс» и «Гарант», переносными комплектами мультимедийного оборудования, доступом к библиотечному фонду, в том числе через библиотечный зал экономических наук, к электронной библиотеке КузГТУ.

**Экономическая теория:**

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.

**Элективные курсы по физической культуре и спорту:**

1. Игровой зал в главном корпусе – 324 м2.
2. Зал настольного тенниса в корпусе № 2 – 180 м2.
3. Зал тяжелой атлетики в подвальном помещении главного корпуса – 70 м2.
4. Тренажерный зал корпуса № 2 – 180 м2.
5. Спортивный модуль манежно-игрового типа – 324 м2.
6. Шахматная школа – 120 м2.
7. Лыжная база в бору на 300 пар лыж.
8. Площадка для мини-футбола во дворе главного корпуса 20X40 м2.

**Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная):**

Лыжная база - лыж/б

Спортивный зал корпуса №1 - а.1 с/ зал

**Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции):**

1. Спортивный зал корпуса №1 – а. 1 с/зал.
2. Лыжная база - лыж/б.

**Электроника:**

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийными средствами.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории на специальных стендах.

**Электротехника:**

Аудитории 1112 и 1118, принадлежащие кафедре ОЭ, оборудованы шестью лабораторными стендами, позволяющими произвести лабораторные работы по цепям постоянного и переменного тока, изучить принцип действия и составляющие части измерительных приборов, трансформаторов и двигателей. Компьютерный класс (а. 1113) оснащен компьютерами, на которых установлена учебная версия программы Multisim, позволяющая произвести моделирование электрических цепей. Также имеется большое количество двигателей в разрезе, позволяющих использовать их в учебном процессе.

**Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:**

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. Opera
4. Yandex
5. Open Office
6. VLC
7. Microsoft Windows
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
9. Libre Office
10. 7-zip
11. Autodesk AutoCAD 2017
12. Autodesk AutoCAD 2018
13. GIMP
14. SprutCAD
15. СПРУТ-ТП
16. SprutCAM
17. КОМПАС-3D
18. Галактика Экспресс ВРП
19. Microsoft Project

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

#### **2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

#### **2.5 Государственная итоговая аттестация**

В состав Государственной итоговой аттестации входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).

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