

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 25.01.2023 08:26:54

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc30e03a040fddc00129a085e3a793ad1080605002e901114

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ»
Лениногорский филиал



УТВЕРЖДАЮ
Ректор КНИТУ-КАИ
А.Х.Гильмутдинов

«21» 01 2023 г.
Регистрационный номер 0428 01/12-02

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств** (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы: **Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств**

Ориентированность образовательной программы: **прикладной бакалавриат**

Квалификация (степень): **бакалавр**

Лениногорск 2023г.

Образовательная программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. №1000.

Образовательную программу разработали:

Заведующий кафедрой ТМиП _____

Г.С. Горшенин

Ст. преподаватель кафедры ТМиП _____

Э.У. Лошакова

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры ТМиП протокол № 1 от «28» августа 2017 г.

Ответственный за Образовательную программу по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств зав. кафедрой ТМиП, доцент, к.т.н.

Г.С. Горшенин

Образовательная программа утверждена Ученым советом КНИТУ-КАИ протокол № 6 от «31» августа 2017 г.

Рецензирование Образовательной программы провели:

Профессор кафедры ТМО

Бугульминского филиала ФГБОУ ВО «КНИТУ»

д.т.н., профессор _____

Р.Г. Шаймарданов

Директор АО «ТМНУ» _____

Р.Р. Губайдуллин

Образовательная программа	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Ученый совет ЛФ КНИТУ-КАИ	29.08.17	н 1	<u>Р.А. Шамсутдинов</u> Директор филиала Р.А. Шамсутдинов
СОГЛАСОВАНА	УМК ЛФ КНИТУ-КАИ	29.08.17	н 1	<u>З.И. Аскарова</u> Председатель УМК З.И. Аскарова
РЕКОМЕНДОВАНА к реализации в ОД	УМС КНИТУ-КАИ	31.08.17	н 6	<u>Н.Н. Маливанов</u> Председатель УМС, проректор по ОД Маливанов Н.Н.

Содержание

1. Общие положения	4
1.1. Обоснование разработки ОП	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки.....	4
1.3. Общая характеристика ОП.....	5
1.4 Миссия, цели и задачи ОП ВО.....	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки	7
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника	7
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	8
3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОП ВО	10
3.1 Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК).....	10
3.2 Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК).....	10
3.3 Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) ...	11
3.4. Выпускник должен обладать следующими профессионально-специализированными компетенциями (ПСК).....	12
3.5 Выпускник должен обладать следующими компетенциями, вводимыми университетом, с учетом направленности на конкретные области знаний и (или) вид деятельности (ВК).....	12
3.6. Матрица компетенций	13
3.7. Паспорта компетенции	20
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО	55
4.1 График учебного процесса	55
4.2. Учебный план	55
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	55
5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП	105
5.1 Кадровое обеспечение ОП	105
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение ОП	106
5.3 Материально-техническое обеспечение ОП	109
6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения бакалаврами ОП ВО	131
6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	131
6.2. Государственная итоговая аттестация	131

1. Общие положения

1.1. Обоснование разработки ОП

Образовательная программа определяет требования по реализации образовательной деятельности по направлению бакалаврской подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Образовательная программа по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств является программой 1 уровня высшего образования. Выпускники программы готовятся к проектно-конструкторской, производственно-технологической деятельности на промышленных предприятиях в соответствии с направлением и направленностью подготовки.

Успешное освоение ОП позволяет выпускнику успешно работать в сфере машиностроительного производства, обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

ОП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную КНИТУ-КАИ с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки

Реализация образовательной деятельности по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств осуществляется на основании требований следующих основных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2015 г. №957.
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 N 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ГОСТ 7.32-2001 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской

работе. Структура и правила оформления;

- ГОСТ ISO 9000-2011 Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;
- ГОСТ ISO 9001-2011 Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Требования;
- Устав КНИТУ-КАИ;
- МИ.4.2.3-01-2014 Общие требования к содержанию, оформлению и управлению положением о видах деятельности (регламентом осуществления процессов) КНИТУ-КАИ;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры КНИТУ-КАИ.
- Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования.
- Порядок рецензирования образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры КНИТУ-КАИ.
- Положение о балльно-рейтинговой системе контроля знаний обучающихся КНИТУ-КАИ.

1.3. Общая характеристика ОП

Направление подготовки:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профили) образовательной программы:

Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Ориентированность образовательной программы:

прикладной бакалавриат

Квалификация (степень): ***Бакалавр***

Форма обучения ***очная, заочная***

Нормативный срок освоения: ***4 года***

Трудоемкость программы: ***240 зачетных единиц.***

Требования к абитуриенту:

Абитуриент должен иметь среднее общее образование, подтвержденное документом о среднем общем образовании или документом о среднем профессиональном образовании, или документом о высшем образовании и о квалификации и в соответствии с правилами приема в высшее учебное заведение сдать необходимые вступительные испытания.

1.4 Миссия, цели и задачи ОП ВО

Цель (миссия) ОП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями

ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Целью ОП в области воспитания личности является укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, ответственности, социальной адаптации, коммуникабельности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуры.

Целью ОП в области обучения является удовлетворение потребностей личности в овладении знаний в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных и профессиональных дисциплин, позволяющего выпускнику успешно работать в соответствующей сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда. Достижение цели обеспечивается методической, организационной, кадровой и материально-технической составляющими учебного процесса, отвечающего требованиям мирового уровня образования в данной предметной области.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

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.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

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.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности для направленности *Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств*, к которой готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- производственно-технологическая;
- проектно-конструкторская.

Формируется программа прикладного бакалавриата.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая и проектно-конструкторская, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления (ПКД 1);
- участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности (ПКД 2);
- участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор оптимальных вариантов на основе их анализа, прогнозирование последствий решения (ПКД 3);
- участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров (ПКД 4);
- участие в разработке средств технологического оснащения
- машиностроительных производств (ПКД 5);
- участие в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств, создании новых (ПКД 6);
- использование современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств (ПКД 7);
- выбор средств автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств (ПКД 8);
- разработка (на основе действующих стандартов) технической документации (в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств (ПКД 9);
- участие в разработке документации в области машиностроительных производств, оформление законченных проектно-конструкторских работ (ПКД 10);
- участие в мероприятиях по контролю разрабатываемых проектов и технической документации, техническим условиям и другим нормативным документам (ПКД 11);
- участие в проведении технико-экономического обоснования проектных расчетов (ПКД

12);

производственно-технологическая деятельность:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств (ПТД 1);
- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий (ПТД 2);
- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов (ПТД 3);
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов (ПТД 4);
- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции (ПТД 5);
- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции (ПТД 6);
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний (ПТД 7);
- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами (ПТД 8);
- участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления (ПТД 9);
- контроль за соблюдением технологической дисциплины (ПТД 10);
- участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПТД 11);
- метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции (ПТД 12);
- подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации (ПТД 13);
- 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 (ПТД 14);
- участие в разработке планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации (ПТД 15);
- участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств (ПТД 16);
- контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств (ПТД 17).

3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОП ВО

3.1 Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	ОК-1
2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	ОК-2
3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-3
4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-4
5	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-5
6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	ОК-6
7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-7
8	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК-8

3.2 Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-1
2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2
3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3
4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4
5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-5

3.3 Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
<i>Вид деятельности: проектно-конструкторская</i>		
1	способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	ПК-1
2	способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	ПК-2
3	способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	ПК-3
4	способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	ПК-4
5	способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ	ПК-5
<i>Вид деятельности: производственно-технологическая</i>		
6	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	ПК-16

7	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	ПК-17
8	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	ПК-18
9	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	ПК-19
10	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	ПК-20

3.4. Выпускник должен обладать следующими профессионально-специализированными компетенциями (ПСК)

Не предусмотрено

3.5 Выпускник должен обладать следующими компетенциями, вводимыми университетом, с учетом направленности на конкретные области знаний и (или) вид деятельности (ВК)

Не предусмотрено

3.6. Матрица компетенций

Структурная матрица взаимосвязей общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с профессиональными задачами

Задачи по видам деятельности	Коды компетенций																			
	ОК								ОПК					ПК						
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	16	17
ПКД 1																				
ПКД 2																				
ПКД 3																				
ПКД 4																				
ПКД 5																				
ПКД 6																				
ПКД 7																				
ПКД 8																				
ПКД 9																				
ПКД 10																				
ПКД 11																				
ПКД 12																				
ПТД 1																				
ПТД 2																				
ПТД 3																				
ПТД 4																				
ПТД 5																				
ПТД 6																				
ПТД 7																				
ПТД 8																				
ПТД 9																				
ПТД 10																				
ПТД 11																				
ПТД 12																				
ПТД 13																				
ПТД 14																				
ПТД 15																				
ПТД 16																				
ПТД 17																				

Матрица компетенций, характеризующая этапы формирования

№ п.п.	Дисциплины (индекс, название)	Коды компетенций																								К / Д
		ОК								ОПК					ПК											
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	16	17	18	19	20		
	Базовая часть																									
Б1.Б.01	Философия	2				2																			2	
Б1.Б.02	История	1				1																			2	
Б1.Б.03	Иностранный язык			1-4																					1	
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт							1																	1	
Б1.Б.05	Экономика		7				7												7						3	
Б1.Б.06	Психология				4																				1	
Б1.Б.07	Социология и политология				3																				1	
Б1.Б.08	Правоведение						3																		1	
Б1.Б.09	Русский язык и культура речи			1																					1	
Б1.Б.10	Культурология				1																				1	
Б1.Б.11	Математика									1-4															1	
Б1.Б.12	Информатика										1	1													2	
Б1.Б.13	Физика									1-4															1	
Б1.Б.14	Химия									2															1	
Б1.Б.15	Теоретическая механика												23												1	
Б1.Б.16	Безопасность жизнедеятельности								6														6		2	
Б1.Б.17	Экология								3														3		2	
Б1.Б.18	Начертательная геометрия и инженерная графика											12													1	

№ п.п.	Дисциплины (индекс, название)	Коды компетенций																								К / Д
		ОК								ОПК					ПК											
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	16	17	18	19	20		
Б1.Б.19	Материаловедение. Технология конструкционных материалов												34		34	34										3
Б1.Б.20	Сопротивление материалов												34			34										2
Б1.Б.21	Теория механизмов и машин											4		4												2
Б1.Б.22	Введение в профессиональную деятельность										1															1
Б1.Б.23	Прикладные информационные технологии										2- 4	2- 4														2
	д/к	2	1	2	3	2	2	1	2	3	3	4	3	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	2		
Практики (вариативная часть)																										
Б2.В.01(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков														2											1
Б2.В.02(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности															4							4			2
Б2.В.03(П)	Производственная технологическая практика														6			6		6				6		4

№ п.п.	Дисциплины (индекс, название)	Коды компетенций																							К / Д	
		ОК								ОПК					ПК											
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	16	17	18	19	20		
Б2.В.04(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности																8	8		8					8	4
Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика																	8		8	8	8			8	5
	Д/К	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	3	0	3	1	1	1	3		
Вариативная обязательная часть																										
Б1.В.01	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)							1-6																	1	
Б1.В.02	Детали машин																	45							1	
Б1.В.03	Электротехника и электроника																					5			1	
Б1.В.04	Метрология, стандартизация и сертификация																	3			3	3			3	
Б1.В.05	Математическое моделирование и оптимизация														56	56									2	
Б1.В.06	Технология машиностроения																	78	78					78	3	
Б1.В.07	Метрологическое обеспечение машиностроительных производств																		7	7	7				3	
Б1.В.08	Проектирование машиностроительных производств																8	8	8						3	
Б1.В.09	Автоматизация производственных процессов в машиностроении																	7		7	7				3	

№ п.п.	Дисциплины (индекс, название)	Коды компетенций																								К / Д
		ОК								ОПК					ПК											
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	16	17	18	19	20		
Б1.В.10	Оборудование автоматизированных производств																			8	8					2
Б1.В.11	Автоматизация технологической подготовки производства																	7						7		2
Б1.В.12	Оборудование машиностроительных производств																			5	5			5		3
Б1.В.13	Основы технологии машиностроения													67	67		67									3
Б1.В.14	Процессы и операции формообразования														5					5						2
Б1.В.15	Теория автоматического управления																	5					5	5		3
Б1.В.16	Гидравлика																6									1
Б1.В.17	Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования																	7					7		7	3
	Д/ К	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	2	2	5	4	6	4	4	5	2		
Дисциплины по выбору																										
Б1.В.ДВ.01.01	Основы физико-технических методов обработки														5			5								2
Б1.В.ДВ.01.02	Электрофизические и электрохимические методы обработки														5			5								2
Б1.В.ДВ.02.01	Технологическая оснастка																	6		6						2
Б1.В.ДВ.02.02	Технологическая сборочная оснастка																	6		6						2

№ п.п.	Дисциплины (индекс, название)	Коды компетенций																						К / Д	
		ОК								ОПК					ПК										
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	16	17	18	19	20	
Б1.В.ДВ.03.01	Обработка на станках с числовым программным управлением																	8		8					2
Б1.В.ДВ.03.02	Технологическая наладка станков с числовым программным управлением																	8		8					2
Б1.В.ДВ.04.01	Формообразующий инструмент																	6		6					2
Б1.В.ДВ.04.02	Производство и проектирование металлорежущих инструментов																	6		6					2
Б1.В.ДВ.05.01	Металлообрабатывающие станки														7			7							2
Б1.В.ДВ.05.02	Эффективная эксплуатация станков														7			7							2
Б1.В.ДВ.06.01	Программирование станков с числовым программным управлением																			7					1
Б1.В.ДВ.06.02	Основы программирования автоматизированного оборудования																			7					1
Б1.В.ДВ.07.01	Нормирование точности в машиностроении																		5				5	5	3
Б1.В.ДВ.07.02	Допуски и посадки в машиностроении																		5				5	5	3
Б1.В.ДВ.08.01	Управление системами и процессами в машиностроении																	5	5			5			3
Б1.В.ДВ.08.02	Основы управления технологическими системами																	5	5			5			3

№ п.п.	Дисциплины (индекс, название)	Коды компетенций																						К / Д	
		ОК								ОПК					ПК										
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	16	17	18	19	20	
	Д/ К	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	6	2	4	0	1	1	1	
	Σ д/к	2	1	2	3	2	2	2	2	5	2	4	2	2	8	5	3	14	7	13	5	6	7	8	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8			

3.7.1.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	Философия История Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	1,2,8

3.7.1.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОК-1 Способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основных философских понятий, категорий. Умение выбрать в зависимости от требуемых целей законы, формы, правила, приемы познавательной деятельности мышления, которые составляют основу профессиональной деятельности. Владение навыками работы с основными философскими категориями
Продвинутый	Знание основных философских категорий и понятий, их социального контекста. Умение анализировать проблемы с точки зрения философской проблематики и осмысливать их значимость для профессиональной деятельности. Владение навыками использования гуманитарных знаний.
Превосходный	Знание основных философских понятий, их социального, культурно-исторического контекста. Умение анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в культурно-историческом контексте. Владение навыками приобретения, использования и обновления гуманитарных, знаний в формировании личной мировоззренческой позиции.

3.7.2.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Экономика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	7,8

3.7.2.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОК-2 Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание базовых экономических понятий. Умение использовать экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере экономики. Владение основами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов.
Продвинутый	Знание базовых экономических понятий и поведения экономических агентов Умение проводить анализ экономической информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере экономики Владение экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов
Превосходный	Знание базовых экономических понятий и поведения экономических агентов и умение их интерпретировать Умение проводить анализ экономической информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере экономики, и обоснованно интерпретировать Владение экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и их интерпретацией

3.7.3.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Иностранный язык Русский язык и культура речи Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	1,2,3,4,8

3.7.3.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОК-3 Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание устных и письменных норм современного русского языка, системы функциональных стилей Умение анализировать содержание письменного текста, определять стилистическую принадлежность текста. Умение использовать иностранный язык в общении. Владение навыками коммуникации в устной и письменной формах при межличностном взаимодействии на русском и иностранном языках.
Продвинутый	Знание функций и тенденций русского языка, устных и письменных норм современного русского языка и иностранного языка, системы функциональных стилей Умение анализировать содержание письменного текста, определять стилистическую принадлежность текста, выявлять его стилевые особенности. Умение использовать иностранный язык в межличностном общении. Владение навыками коммуникации в устной и письменной формах при межличностном взаимодействии, правилами речевого этикета, нормами современного русского языка. Владение навыками выражать свои мысли на иностранном языке.
Превосходный	Знание функций и тенденций русского языка, устных и письменных норм современного русского языка и иностранного языка, системы функциональных стилей, особенностей лексической системы русского языка. Умение анализировать содержание письменного текста, определять стилистическую принадлежность текста, выявлять его стилевые и лингвистические особенности. Умение использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности. Владение навыками коммуникации в устной и письменной формах при межличностном взаимодействии, правилами речевого этикета, нормами современного русского и иностранного языка, навыками

	составления устных и письменных текстов на русском и иностранном языке
--	--

3.7.4.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Психология Социология и политология Культурология Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	1,3,4,8

3.7.4.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОК-4 Способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основ профессиональной солидарности. Умение решать профессиональные задачи в команде Владение навыками профессиональной этики при работе в команде.
Продвинутый	Знание основ профессиональной кооперации, осознание необходимости толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. Умение учитывать разнообразные различия сотрудников при работе в команде. Владение навыками общения в многоконфессиональной, поликультурной команде.
Превосходный	Знание основ профессиональной кооперации, знание культурно-исторических основ формирования толерантной кооперации. Умение учитывать ценность различий членов команды при совместной работе. Владение навыками профессиональной этики в поликультурной команде, навыками создания атмосферы психологического комфорта.

3.7.5.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	Философия История Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.	1,2,8

3.7.5.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОК-5 Способностью к самоорганизации и самообразованию	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание содержания процессов самоорганизации и самообразования. Умение устанавливать приоритеты при планировании целей своей деятельности. Владение навыками саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний в профессиональной деятельности.
Продвинутый	Знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации. Умение при планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не учитывать внешние и внутренние условия их достижения. Владение навыками саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний в профессиональной деятельности, технологиями организации процесса самообразования.
Превосходный	Знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, обоснования соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста. Умение формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности. Владение навыками саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний в профессиональной деятельности, технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

3.7.6.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	Экономика Правоведение Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	3,7,8

3.7.6.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОК-6 Способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основных правовых понятий Умение использовать основные правовые понятия Владение навыками самостоятельного изучения и применения нормативно-правовых документов, основных правовых понятий
Продвинутый	Знание основных правовых понятий в сфере своей деятельности Умение использовать основные правовые понятия, анализировать ситуацию с правовой точки зрения Владение навыками самостоятельного изучения и применения нормативно-правовых документов, основных правовых понятий в своей деятельности
Превосходный	Знание основных правовых понятий в сфере своей и иных видов деятельности Умение использовать основные правовые понятия, анализировать ситуацию с правовой точки зрения в профессиональной деятельности и повседневной жизни Владение навыками самостоятельного изучения и применения нормативно-правовых документов, основных правовых понятий в своей деятельности, повседневной жизни

3.7.7.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт Физическая культура и спорт (элективная дисциплина) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	1,2,3,4,5,6,8

3.7.7.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОК-7 Способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Имеет представление о здоровом образе жизни и последствиях своей профессиональной деятельности. Умение анализировать явные последствия проявлений профессиональной деятельности на здоровый образ жизни; предлагать на основе анализа возможные решения, развития основных физических качеств. Владение навыками поиска комплекса физических упражнений для укрепления здоровья.
Продвинутый	Знание особенностей проявления последствий своей профессиональной деятельности на здоровье, знает понятие здорового образа жизни и его составляющих. Умение оценивать степень риска отрицательного воздействия своей профессиональной деятельности на здоровье; вырабатывать рекомендации по ведению здорового образа жизни на основе уже существующих. Владение навыками применения системы физических упражнений для укрепления здоровья и поддержания здорового образа жизни.
Превосходный	Знание основных требований к уровню своей психофизической подготовки к конкретной профессиональной деятельности; влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда. Умение на основе теоретических знаний выбирать наиболее оптимальные варианты охраны своего здоровья в зависимости от вида профессиональной деятельности; умение осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим

	воздействиям внешней среды, а также в результате своей профессиональной деятельности; подбирать собственные рекомендации для сохранения своего здоровья. Владение навыками применения системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровье-сберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических упражнений и качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенной трудовой деятельности.
--	---

3.7.8.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-8	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Безопасность жизнедеятельности Экология Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	3,6,8

3.7.8.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОК-8 Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основ защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, и приемов оказания первой помощи Умение применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и оказывать первую медицинскую помощь Владение приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Продвинутый	Знание основ защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий на предприятиях машиностроения Умение применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и оказывать первую медицинскую помощь на предприятиях машиностроения Владение приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций на предприятиях машиностроения
Превосходный	Знание основ защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий на предприятиях машиностроения и других технических направлений Умение применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и оказывать первую медицинскую помощь на предприятиях машиностроения и других технических отраслях Владение приемами оказания первой помощи, методами защиты в

	условиях чрезвычайных ситуаций на предприятиях машиностроения и других технических отраслей
--	---

3.7.9.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Математика Физика Химия Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	1,2,3,4,8

3.7.9.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОПК-1 Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основных закономерностей химических и физических свойств материалов. Знание закономерностей протекания основных химических и физических процессов. Знание базовых понятий, теорем, методов решения разделов математики. Умение выбирать материалы и технологии с учётом их химических и физических свойств. Умение использовать фундаментальные знания математики и применять основные формулы для решения простейших прикладных задач. Владение основными методиками использования материалов в машиностроительном производстве. Владение навыками использования базовых математических законов и методов математического анализа и моделирования для решения простейших задач профессиональной деятельности
Продвинутый	Знание основных законов физики и химии, свойств материалов, применяемых в машиностроении и их поведение при обработке; Знание закономерностей протекания основных процессов, протекающих при различных условиях. Знание основных понятий, теорем, методов решения разделов математики. Умение выбирать материалы и технологии с учётом их химических и физических свойств при проектировании технологий в машиностроении. Умение использовать фундаментальные знания математики применять математические формулы при решении типовых прикладных задач. Владение основными методиками использования материалов в машиностроительном производстве согласно их свойствам и поведения. Владение навыками использования основных

	математических законов и методов математического анализа и моделирования для решения задач в профессиональной деятельности.
Превосходный	Знание закономерностей протекания основных химических и физических процессов при изготовлении различных конструкций и узлов при различных условиях. Знание понятий, теорем, методов решения разделов математики. Умение выбирать материалы и технологии с учётом их свойств при проектировании технологий в машиностроении, с учётом альтернативных материалов и технологий. Умение использовать фундаментальные знания математики. Владение основными методиками использования материалов в машиностроительном производстве согласно их свойствам и поведения при влиянии различных параметров. Владение навыками использования математических законов и методов математического анализа и моделирования для решения нестандартных задач в профессиональной деятельности.

3.7.10.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Информатика Прикладные информационные технологии Введение в профессиональную деятельность Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	1,2,3,4,8

3.7.10.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОПК-2 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Неполные представления об основных понятиях и стандартных задачах профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности В целом успешно, но не системное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности В целом успешное, но не системное решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Продвинутый	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных понятиях и стандартных задачах профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Превосходный	Сформированные представления об основных понятиях и стандартных задачах профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Сформированное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Успешное и системное владение навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

	коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
--	---

3.7.11.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Информатика Прикладные информационные технологии Начертательная геометрия и инженерная графика Теория механизмов и машин Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	1,2,3,4,8

3.7.11.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОПК-3 Способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание прикладных программных средств WORD, Excel и Microsoft Internet Explorer, и технические средства для решения простых конструкторских и технологических задач Умение использовать прикладные программные средства WORD, Excel и Microsoft Internet Explorer, и технические средства для решения простых конструкторских и технологических задач Владение навыками по использованию прикладных программных средств WORD, Excel и Microsoft Internet Explorer, и технические средства для решения простых конструкторских и технологических задач
Продвинутый	Знание технологии сбора, анализа, хранения технической и конструкторской информации, прикладные программные средства (WORD, Excel, PowerPoint, Компас, Microsoft Internet Explorer) при решении задач профессиональной деятельности Умение использовать технологии сбора, анализа, хранения технической и конструкторской информации, прикладные программные средства (WORD, Excel, PowerPoint, Компас, Microsoft Internet Explorer) при решении задач профессиональной деятельности Владение навыками по использованию технологий сбора, анализа, хранения технической и конструкторской информации, прикладных программных средств (WORD, Excel, PowerPoint, Компас, Microsoft Internet Explorer) при решении задач профессиональной деятельности
Превосходный	Знание современных информационных технологий, прикладные программные средства (WORD, Excel, PowerPoint, Компас, Адем, интернет-ресурсы) по моделированию и при решении задач профессиональной деятельности. Умение использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства (WORD, Excel, PowerPoint, Компас, Адем, интернет-ресурсы) по моделированию и при решении задач профессиональной деятельности. Владение навыками по использованию современных информационных технологий, прикладных программных средств (WORD, Excel, PowerPoint, Компас, Адем, интернет-ресурсы) по моделированию и при решении задач профессиональной деятельности.

3.7.12.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных	Теоретическая механика	2,3,4,8

	вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Материаловедение. Технология конструкционных материалов Сопротивление материалов Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
--	---	--	--

3.7.12.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОПК-4 Способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знает научную организацию труда на машиностроительных предприятиях Умеет организовывать свой труд, оценивать результаты своей деятельности машиностроительных предприятиях Владеет навыками самостоятельной работы и организации работы в коллективе
Продвинутый	Владеет знаниями по способам изменения свойств материалов в зависимости от заданных условий эксплуатации. Умеет выбирать конструкционные материалы в зависимости от заданных условий эксплуатации. Знает основные законы физики и химии используемые при получении материалов
Превосходный	Знает виды новых конструкционных материалов на машиностроительных предприятиях Умеет предлагать различные типы материалов для изготовления изделий в зависимости от заданных условий эксплуатации Владеет умением применять на практике способы изменения свойства материалов в зависимости от заданных условий эксплуатации.

3.7.13.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Теория механизмов и машин Основы технологии машиностроения Защита выпускной квалификационной	4,6,7,8

		работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
--	--	--	--

3.7.13.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ОПК-5 Способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание методов конструирования с учетом технологических особенностей изготовления изделия. Умение применять методы разработки проектов изделий с учетом технологических особенностей изготовления. Владение алгоритмами проектирования изделия с учетом технологических особенностей изготовления.
Продвинутый	Знание методов конструирования с учетом технологических и эксплуатационных особенностей. Умение применять методы разработки проектов изделий с учетом технологических особенностей изготовления и эксплуатационных характеристик. Владение алгоритмами проектирования с учетом технологических и эксплуатационных особенностей.
Превосходный	Знание методов конструирования с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических и управленческих особенностей. Умение применять методы проектов изделий с учетом технологических особенностей изготовления, эксплуатационных характеристик и экономических параметров разработки. Владение алгоритмами проектирования, учитывающих комплексное влияние технологических, эксплуатационных и экономических параметров.

3.7.14.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-1	способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их	Материаловедение. Технология конструкционных материалов Математическое моделирование и оптимизация Основы технологии машиностроения Процессы и операции формообразования Основы физико-технических методов	2, 3,4,5,6,7,8

	математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	обработки Электрофизические и электрохимические методы обработки Металлообрабатывающие станки Эффективная эксплуатация станков Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная технологическая практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
--	--	--	--

3.7.14.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ПК-1 Способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание простейших способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способов реализации основных технологических процессов, аналитических и численных методов при разработке их математических моделей, а также современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий при производстве типовых деталей и элементарных конструкций Умение применять простейшие способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий при производстве типовых деталей и элементарных конструкций Владение навыками применения простейших способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, навыками выбора способов реализации основных технологических процессов, навыками использования аналитических и численных методов при разработке их математических моделей, а также навыками использования современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий при производстве типовых деталей и элементарных конструкций
Продвинутый	Знание способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способов реализации основных технологических процессов, аналитических и численных методов при разработке их математических моделей, а также современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий в условиях автоматизированного производства Умение применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при

	разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий в условиях автоматизированного производства Владение навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, навыками выбора способов реализации основных технологических процессов, навыками использования аналитических и численных методов при разработке их математических моделей, а также навыками использования современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий в условиях автоматизированного производства
Превосходный	Знание способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, способов реализации основных технологических процессов, аналитических и численных методов при разработке их математических моделей, а также современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий в условиях единичного, серийного и массового производства Умение применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий в условиях единичного, серийного и массового производства Владение навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, навыками выбора способов реализации основных технологических процессов, навыками использования аналитических и численных методов при разработке их математических моделей, а также навыками использования современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий в условиях единичного, серийного и массового производства

3.7.15.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-2	способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Материаловедение. Технология конструкционных материалов Сопротивление материалов Математическое моделирование и оптимизация Гидравлика Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	3,4,5,6,8

3.7.15.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ПК-2 Способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание методов стандартных испытаний по определению прочности и жесткости при сложных видах деформаций, применяя при этом теории прочности в типовых случаях. Умение решать задачи проверки прочности и жесткости при сложных видах деформаций, применяя при этом теории прочности в типовых случаях. Умение решать типовые задачи расчета на устойчивость сжатых стержней. Умение решать типовые задачи раскрытия статической неопределимости. Владеть навыками расчёта и проверки прочности и жесткости при сложных видах деформаций, применяя при этом теории прочности в типовых случаях
Продвинутый	Знание методов стандартных испытаний по определению прочности

	и жесткости при сложных видах деформаций, применяя при этом теории прочности в многофакторных случаях Умение решать задачи проверки прочности и жесткости при сложных видах деформаций, применяя при этом теории прочности в многофакторных случаях. Умение решать многофакторные задачи расчета на устойчивость сжатых стержней. Умение решать многофакторные задачи раскрытия статической неопределимости Владение навыками расчёта и проверки прочности и жесткости при сложных видах деформаций, применяя при этом теории прочности в многофакторных случаях.
Превосходный	Знание методов стандартных испытаний по определению прочности и жесткости при сложных видах деформаций, применяя при этом теории прочности кручения в многофакторных нестандартных случаях. Умение решать задачи проверки прочности и жесткости при сложных видах деформаций, применяя при этом теории прочности кручения в многофакторных нестандартных случаях. Умение решать многофакторные нестандартные задачи расчета на устойчивость сжатых стержней. Умение решать многофакторные нестандартные задачи раскрытия статической неопределимости Владение навыками расчёта и проверки прочности и жесткости при сложных видах деформаций, применяя при этом теории прочности кручения в многофакторных нестандартных случаях

3.7.16.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-3	способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	Проектирование машиностроительных производств Основы технологии машиностроения Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6,7,8

3.7.16.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ПК-3 Способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание простейших целей и задач проектов (программ) в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, критериев, целевых функций, ограничений, структур их взаимосвязей, приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности применительно к изготовлению типовых деталей и элементарных конструкций Умение участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности применительно к изготовлению типовых деталей и элементарных конструкций Владение навыками участия в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности применительно к изготовлению типовых деталей и элементарных конструкций
Продвинутый	Знание целей и задач проектов (программ) в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, критериев, целевых функций, ограничений, структур их взаимосвязей, приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности в условиях автоматизированного производства Умение участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности в условиях автоматизированного производства Владение навыками участия в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности в условиях автоматизированного производства
Превосходный	Знание целей и задач проектов (программ) в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, критериев, целевых функций, ограничений, структур их взаимосвязей, приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной в условиях единичного, серийного и массового производства Умение участвовать в постановке целей проекта (программы), его

	задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности в условиях единичного, серийного и массового производства Владение навыками участия в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности в условиях единичного, серийного и массового производства
--	---

3.7.17.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-4	способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Проектирование машиностроительных производств Автоматизация производственных процессов в машиностроении Автоматизация технологической подготовки производства Теория автоматического управления Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования Основы физико-технических методов обработки Электрофизические и электрохимические методы обработки Технологическая оснастка Технологическая сборочная оснастка Обработка на станках с числовым программным управлением Технологическая наладка станков с числовым программным управлением Формообразующий инструмент Производство и	5,6,7,8

		проектирование металлорежущих инструментов Металлообрабатывающие станки Эффективная эксплуатация станков Управление системами и процессами в машиностроении Основы управления технологическими системами Производственная технологическая практика Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
--	--	--	--

3.7.17.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ПК-4 Способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основ и принципов разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств при использовании условной программы выпуска изделий Умение использовать знание основ и принципов разработки проектов машиностроительных производств при расчете основных параметров их систем и средств при использовании условной программы выпуска изделий Владение методиками расчета и проектирования параметров основных систем и средств машиностроительных производств при использовании условной программы выпуска изделий
Продвинутый	Знание основ и принципов разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств

	при использовании условной и приведенной программы выпуска изделий Умение использовать знание основ и принципов разработки проектов машиностроительных производств при расчете основных параметров их систем и средств при использовании условной и приведенной программы выпуска изделий Владение методиками расчета и проектирования параметров основных систем и средств машиностроительных производств при использовании условной и приведенной программы выпуска изделий
Превосходный	Знание основ и принципов разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств при использовании условной, приведенной и точной программы выпуска изделий Умение использовать знание основ и принципов разработки проектов машиностроительных производств при расчете основных параметров их систем и средств при использовании условной, приведенной и точной программы выпуска изделий Владение методиками расчета и проектирования параметров основных систем и средств машиностроительных производств при использовании условной, приведенной и точной программы выпуска изделий

3.7.18.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-5	способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ	Экономика Детали машин Метрология, стандартизация и сертификация Технология машиностроения Проектирование машиностроительных производств Нормирование точности в машиностроении Допуски и посадки в машиностроении Управление системами и процессами в машиностроении Основы управления технологическими системами Защита выпускной квалификационной	3,4,5,7,8

		работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
--	--	--	--

3.7.18.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

ПК-5 Способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание принципов и методов разработки проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств при использовании условной программы выпуска продукции Умение использовать знания принципов и методов проектирования при разработке документации, систем и средств машиностроительных производств при использовании условной программы выпуска продукции Владение методиками расчета и проектирования основных параметров систем и средств машиностроительных производств при использовании условной программы выпуска продукции
Продвинутый	Знание принципов и методов разработки проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств при использовании условной и приведенной программы выпуска продукции Умение использовать знания принципов и методов проектирования при разработке документации, систем и средств машиностроительных производств при использовании условной и приведенной программы выпуска продукции Владение методиками расчета и проектирования основных параметров систем и средств машиностроительных производств при использовании условной и приведенной программы выпуска продукции
Превосходный	Знание принципов и методов разработки проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств при использовании условной, приведенной и точной программы выпуска продукции

	Умение использовать знания принципов и методов проектирования при разработке документации, систем и средств машиностроительных производств при использовании условной, приведенной и точной программы выпуска продукции Владение методиками расчета и проектирования основных параметров систем и средств машиностроительных производств при использовании условной, приведенной и точной программы выпуска продукции
--	---

3.7.19.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
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	Технология машиностроения Метрологическое обеспечение машиностроительных производств Автоматизация производственных процессов в машиностроении Оборудование автоматизированных производств Оборудование машиностроительных производств Процессы и операции формообразования Технологическая оснастка Технологическая сборочная оснастка Обработка на станках с числовым программным управлением Технологическая наладка станков с числовым программным управлением Формообразующий инструмент Производство и проектирование металлорежущих инструментов Программирование станков с числовым	5,6,7,8

		программным управлением Основы программирования автоматизированного оборудования Производственная технологическая практика Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
--	--	---	--

3.7.19.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

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	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание технологий, систем и средств машиностроительных производств и программ расчета простых операций технологических процессов Умение осваивать на практике технологии, системы, средства машиностроительных и программ расчета простых операций технологических процессов Владение навыками освоения на практике технологий, систем и средств машиностроительных производств и программ расчета простых операций технологических процессов
Продвинутый	Знание технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору оборудования, технологической и программ расчетов параметров технологических процессов Умение осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, технологической оснастки и программ расчетов параметров технологических процессов Владение навыками освоения на практике и совершенствования

	технологий, систем и средств машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, технологической оснастки и программ расчетов параметров технологических процессов
Превосходный	Знание технологий, систем и средств машиностроительных производств, мероприятий по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов Умение осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов Владение навыками освоения на практике и совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств, разработки оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору оборудования, эффективного использования оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации и программ расчетов параметров технологических процессов

3.7.20.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
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	Метрологическое обеспечение машиностроительных производств Автоматизация производственных процессов в машиностроении Оборудование автоматизированных производств Оборудование машиностроительных производств Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	5,7,8

3.7.20.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

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	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание организации на машиностроительных производствах рабочих мест. Умение организовывать на машиностроительных производствах рабочие места. Владение навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест
Продвинутый	Знание организации на машиностроительных рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования. Умение организовывать на машиностроительных производствах рабочие места, их техническое оснащение, размещение оборудования. Владение навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования.
Превосходный	Знание организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля технологических процессов. Умение организовывать на машиностроительных производствах рабочие места, их техническое оснащение, размещение оборудования, средств автоматизации, управления, контроля технологических процессов Владение навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля технологических процессов.

3.7.21.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
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	Метрология, стандартизация и сертификация Метрологическое обеспечение машиностроительных производств Теория автоматического управления Диагностика и обеспечение	3,5,7,8

	оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	безопасности технологических процессов и оборудования Управление системами и процессами в машиностроении Основы управления технологическими системами Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
--	---	---	--

3.7.21.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

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	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знать основные физические величины, метрологические характеристики средств измерений, иметь понимание необходимости проведения регулярных поверок (калибровок) всех средств измерений, используемых на производстве, знать как погрешность измерения оказывает негативное влияние на качество разбраковки деталей при их приемочном контроле, знать пути повышения качества такого контроля. Уметь принять участие в оснащении контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, организовать их поверку (калибровку), оценить качество разбраковки изделий при их приемочном контроле, уметь подвергнуть анализу качество такой разбраковки и наметить пути по устранению возможного брака выпускаемых изделий. Владеть минимальным объемом знаний, позволяющим проводить работы по оснащению контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, по обеспечению единства измерений при реализации технологических процессов изготовления изделий, для проведения анализа качества разбраковки изделий при их приемочном контроле, иметь представление о путях повышения этого качества
Продвинутый	Знать основные метрологические характеристики средств измерений линейных размеров, понимать необходимость обеспечения на производстве единства измерений, проведения регулярных поверок (калибровок) всех средств измерений,

	используемых на производстве, знать показатели качества изделий и пути их улучшения, знать механизм влияния погрешности измерения на числовые значения параметров m, n, s, характеризующих качество выпускаемых изделий. Принимать активное участие в оснащении контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, уметь разработать комплекс мероприятий по обеспечению единства измерений при реализации технологического процесса изготовления изделий, уметь подвергнуть анализу качество разбраковки изделий при их приемочном контроле и наметить мероприятия по повышению качества такой разбраковки. Владеть достаточными знаниями, позволяющими проводить работы по оснащению контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, по обеспечению единства измерений при реализации технологических процессов изготовления изделий, для проведения объективного анализа качества разбраковки изделий при их приемочном контроле, иметь представление о путях повышения качества изделий и технологических процессов их изготовления.
Превосходный	Знать основные метрологические характеристики средств измерений линейных размеров, иметь четкое понимание необходимости проведения регулярных проверок (калибровок) всех средств измерений, используемых на производстве, знать механизм влияния погрешности измерения на числовые значения параметров m, n, s, характеризующих как качество выпускаемых изделий, так и качество технологических процессов их изготовления, знать пути повышения такого качества. Уметь качественно организовать оснащение контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, организовать их поверку (калибровку), подвергнуть анализу качество разбраковки изделий при их приемочном контроле (оценить числовые значения параметров m, n, s, характеризующие как качество выпускаемых изделий, так и качество технологических процессов их изготовления, наметить пути повышения такого качества. Уверенно владеть знаниями, позволяющим проводить работы по оснащению контролирующих позиций необходимыми средствами измерений, по организации их поверки, по проведению объективного анализа качества разбраковки изделий при их приемочном контроле, по проведению объективного анализа качества разбраковки изделий при их приемочном контроле (оценке числовых значений параметров m, n, s), по проведению статистической обработки результатов контроля изделий и технологических процессов их изготовления.

3.7.22.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-19	способностью осваивать и применять современные	Электротехника и электроника	3,4,5,7,8

	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	Метрология, стандартизация и сертификация Автоматизация технологической подготовки производства Оборудование машиностроительных производств Теория автоматического управления Нормирование точности в машиностроении Допуски и посадки в машиностроении Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
--	---	---	--

3.7.22.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

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	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основ анализа технологических процессов изготовления машиностроительной продукции и их влияния на качество получаемых изделий Умеет приобретать новые знания в области технологии машиностроительных производств, уметь применять полученную информацию при постановке цели и выборе путей достижения этой цели

	Владение навыками анализа технологических процессов изготовления машиностроительной продукции и их влияния на качество получаемых изделий
Продвинутый	Знание методов анализа технологических процессов изготовления машиностроительной продукции и их влияния на качество получаемых изделий для конкретного машиностроительного предприятия Умеет приобретать новые знания в области технологии машиностроительных производств, уметь применять полученную информацию при постановке цели и выборе путей достижения этой цели Владение навыками анализа технологических процессов изготовления машиностроительной продукции и их влияния на качество получаемых изделий для конкретного машиностроительного предприятия
Превосходный	Знание методов анализа технологических процессов изготовления машиностроительной продукции и их влияния на качество получаемых изделий, а также современные методы организации и управления машиностроительными производствами. Умеет приобретать новые знания в области технологии машиностроительных производств, уметь применять полученную информацию при постановке цели и выборе путей достижения этой цели Владение навыками анализа технологических процессов изготовления машиностроительной продукции и их влияния на качество получаемых изделий, а также современные методы организации и управления машиностроительными производствами

3.7.23.1 Паспорт компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
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	Безопасность жизнедеятельности Экология Технология машиностроения Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования Нормирование точности в машиностроении Допуски и посадки в машиностроении Производственная технологическая	3,5,6,7,8

		практика Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
--	--	--	--

3.7.23.2 Дескрипторы уровней освоения компетенции

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	
Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание стандартных методов контроля машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, осуществлять метрологическую поверку простых средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции Умение разрабатывать программы контроля машиностроительных изделий, средств технологического оснащения. Владение навыками участия в разработке программ контроля машиностроительных изделий, средств технологического оснащения.
Продвинутый	Знание методов контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака Умение разрабатывать программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака Владение навыками участия в разработке программ и методов контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака
Превосходный	Знание методов контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств

	измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению Умение разрабатывать программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, 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 Владение навыками участия в разработке программ и методов контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, 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
--	---

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО

4.1 График учебного процесса

Приложение А

4.2. Учебный план

Приложение Б

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочие учебные программы дисциплин разработаны на основе «Положение о рабочей программе дисциплины (модуля) и практики», утвержденного Приказом ректора КНИТУ-КАИ.

Рабочие программы дисциплин разработаны отдельным документом.

Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик

Б1.Б.01 Философия

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

- сформировать знание основных разделов современного философского знания, философских проблем и методов их исследования;
- научить базовым принципам и приемам философского познания;
- ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- выработать навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;
- развить навык критического восприятия и оценки источников информации.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Философия» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

ОК-5 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Философия и другие формы культуры (миф, религия, наука). Основной вопрос философии. Материализм и идеализм в истории философии. Рационализм и эмпиризм как основные философско-методологические программы. Онтологическая парадигма. Гносеологическая парадигма. Этическая парадигма.

Б1.Б.02 История

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование целостного представления об историческом процессе, путем систематизации исторических знаний и объективное оценивание места, роли и культурного своеобразия России в мировой цивилизации.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

- рассмотреть методологические проблемы и функции истории;
- дать представление о культурно-историческом своеобразии России, определить сущностные черты и особенности мирового исторического процесса с акцентом на изучение его российской специфики;
- научить систематизировать разнообразную информацию о значимых событиях мировой и отечественной истории, формировать знание об устойчивых причинно-следственных связях общественного процесса;
- привить культуру критического осмысления и интерпретации истории как показатель мировоззренческой зрелости личности.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «История» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

ОК-5 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Этапы образования типов общностей, государственности, цивилизаций. Государство и общество в Средние века. Особенности развития русских земель с древнейших времен до XVI века. Век Просвещения в западноевропейской и российской истории. Россия и мир в Новое время: XVIII- нач. XIX века. Европа и Россия в эпоху индустриализации: с начала XIX – до начала XX века. Россия и мир между двумя Мировыми войнами (1914-1939 г.г.). Вторая мировая и Великая Отечественная войны. Россия и мир в конце XXв., вызовы постиндустриальной эпохи.

Б1.Б.03 Иностранный язык

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной).

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются:

- овладение языковыми средствами, навыками оперирования этими средствами в коммуникативных целях; увеличение объема знаний за счёт информации профессионального характера (в частности, технической терминологии);
- расширение объема знаний и социокультурной специфики страны, стран изучаемого языка, формирование умений строить своё речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, умений адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты;
- совершенствование умений осуществлять коммуникацию в условиях дефицита языковых средств в процессе иноязычного общения;
- дальнейшее развитие специальных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, повышать её продуктивность, а также использовать изучаемый язык в целях продолжения образования и самообразования.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Иностранный язык» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-3 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц или 468 часов. Формы промежуточной аттестации – зачёт, зачёт, зачёт, экзамен.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Самопрезентация. О себе. **Раздел 2.** Самопрезентация. Мой день. **Раздел 3.** Повседневная сфера общения. Времена года и погода. **Раздел 4.** Спорт. **Раздел 5.** Путешествия. **Раздел 6.** Еда. Кулинарные традиции англоговорящих стран. **Раздел 7.** Столицы англоговорящих стран. **Раздел 8.** Праздники и традиции англоговорящих стран. **Раздел 9.** Основные направления в области инжиниринга. **Раздел 10.** Металлообработка. Материалы и их свойства. **Раздел 11.** Научные открытия.

Б1.Б.04 Физическая культура и спорт

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности, сохранение и укрепление здоровья, психофизическая подготовка к будущей социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить теоретические основы физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке ее к социально-профессиональной деятельности;
- изучить научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно-ценностное отношение студентов к физической культуре, установку на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Физическая культура и спорт, свободное время студентов.

Б1.Б.05 Экономика

1.2 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является освоение компетенций, необходимых для подготовки технологических кадров, владеющих экономическим мышлением, способных к анализу экономических проблем на микро- и макро- уровне и использованию экономической информации в профессиональной деятельности и хозяйственной практике, ориентированных на рациональное использование ресурсов страны.

Изучение дисциплины позволит обучающимся выработать навыки экономического анализа, вооружит их действенными приемами и способами оценки сложной и постоянно изменяющейся экономической ситуации.

1.3 Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются:

- овладеть экономической терминологией, уметь применять её в профессиональной деятельности;
- освоить основные экономические законы для понимания взаимосвязи экономических процессов и явлений;
- изучить методы экономического анализа для использования их в хозяйственной практике;
- приобрести навыки экономического прогнозирования на основе выявления тенденций в социально-экономических процессах для принятия обоснованных экономических решений.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Экономика» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения

ОК-2 – способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;

ОК-6 - способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности;

ПК-5 – способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчётов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Экономика и экономическая наука.

Потребности. Свободные и экономические блага. Основные экономические проблемы. Ограниченность ресурсов. Факторы производства и факторные доходы. Выбор и альтернативная стоимость. Типы экономических систем. Собственность. Конкуренция.

Раздел 2. Рыночная экономика.

Рыночный механизм. Рыночное равновесие. Рыночные структуры. Экономика фирмы: цели, организационные формы. Производство, производительность труда. Факторы, влияющие на производительность труда. Издержки. Выручка.

Раздел 3. Труд и заработная плата.

Труд. Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Безработица. Политика государства в области занятости. Профсоюзы.

Раздел 4. Деньги и банки

Понятие денег и их роль в экономике. Банковская система. Финансовые институты. Инфляция и её социальные последствия.

Раздел 5. Государство и экономика.

Роль государства в экономике. Налоги. Система и функции налоговых органов. Государственный бюджет. Государственный долг. Понятие ВВП. Экономический рост. Экономические циклы. Основы денежной политики государства.

Раздел 6. Международная экономика.

Международная торговля. Государственная политика в области международной торговли. Валюта. Обменные курсы валют. Глобальные экономические проблемы. Особенности современной экономики России.

Б1.Б.06 Психология

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является повышение психологической культуры бакалавров, знакомство с ведущими концепциями и идеями в области психологии, овладение психологи-

ческими знаниями и умение их применять и использовать в практике профессиональной и личной жизни.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

- Освоение теоретических основ психологии.
- Формирование умений давать психологический анализ ситуаций и отношений.
- Развитие навыков общения и рефлексии.
- Обучение использованию приобретенных знаний для самодиагностики и саморазвития в сфере познавательных и личностных структур.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Психология» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-4 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Предмет психологии, ее место в системе других наук. Становление психологии как науки. Психологические категории. Теории личности (бихевиоризм, гуманистическая психология, трансперсональная психология). Проблема типологии личности. Базис Юнга. Типология А.Аугустинавичюте.

Б1.Б.07 Социология и политология

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является социализация студентов: систематизация и расширение знаний о социальных и политических проблемах общества; обучение студентов системному, самостоятельному и критическому анализу основных социально-политических субъектов, процессов и теорий.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

- изучение основных этапов развития социологической мысли и современных направлений истории и теории социологии;
- формирование у студентов представления об обществе как сложной системе социокультурных связей и отношений;
- социологическое осмысление личности, понятия социализации и социального контроля;
- изучение социального неравенства и стратификации; представление о горизонтальной и вертикальной мобильности;
- ознакомление с процессом и методами социологического исследования.
- понимание значения и роли политических систем и политических режимов в жизни общества, о процессах международной политической жизни, геополитической обстановке, политическом процессе в России, ее месте, статусе в современном мире;
- овладение теоретическими и прикладными, аксиологическими и инструментальными компонентами политического знания, выяснить их роль и функции в подготовке и обосновании политических решений, в обеспечении личностного вклада в общественно-политическую жизнь;
- знание о правах и свободах человека и гражданина и умение их реализовывать в различных сферах жизнедеятельности.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Социология и политология» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-4 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Объект, предмет, функции социологии. Основные направления и школы социологии. Общество как социальная система. Социальная стратификация и социальная мобильность. Социальные институты и социальный контроль. Эмпирическая социология. Предмет политологии. Власть и государство. Политические партии и выборы. Мировой политический процесс.

Б1.Б.08 Правоведение

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является овладение студентами знаниями в области права, усвоение основ гражданского, уголовного законодательства, основ трудового, административного и семейного права; формирование теоретических знаний и практических навыков в области правового регулирования общественных отношений.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомить студентов с обширным комплексом знаний о государстве и праве.
- дать краткую характеристику таким категориям как юридические лица, индивидуальные предприниматели, обязательства, договоры, трудовая дисциплина, юридическая ответственность.
- способствовать усвоению материала, который посвящен применению и толкованию права.
- способствовать привлечению дополнительных материалов для того, чтобы основательно владеть знаниями в области права.
- способствовать усвоению основ гражданского, уголовного законодательства, основ трудового, административного и семейного права.
- обучить правовым способам защиты своих прав.
- научить умению ориентироваться в правовой жизни страны.
- обучить умению осуществлять хозяйственную и предпринимательскую деятельность в рамках закона

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Правоведение» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК – 6 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Основы теории государства и права. Основы конституционного права. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы трудового права. Основы административного права. Основы уголовного права. Судебная система РФ.

Б1.Б.09 Русский язык и культура речи

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является повышение уровня практического владения современным русским литературным языком – в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях. Кроме того, курс призван сформировать углубленное понимание основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Задачи изучения курса состоят в формировании у студентов системного взгляда на язык как на социальное явление, для чего необходимо:

- научить создавать собственные и анализировать оригинальные тексты учебного, научного и профессионального характера;
- научить логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- содействовать воспитанию личной и социальной ответственности каждого студента за состояние собственной речевой культуры;
- воспитать готовность к межкультурной коммуникации;
- научить участвовать в диалогических и полилогических деловых и профессиональных ситуациях общения.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Русский язык и культура речи» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-3 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Речевая культура в России: история и современность. Нормативные аспекты устной и письменной речи: фонетические, грамматические нормы. Лексико-фразеологические и стилистические нормы. Функциональные стили современного русского языка. Особенности научного и официально-делового стилей. Эффективность речевого взаимодействия. Особенности устной публичной речи. Культура ведения полемики.

Б1.Б.10 Культурология

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является помощь студенту в деле самостоятельной выработки мировоззренческих ориентиров, ценностных установок, общекультурной самоидентификации. Основы культурологического знания предполагают развитие творческие способности человека в современной жизни, повлиять на развитие его духовно-нравственных начал и показать путь к совершенствованию в профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются:

- определение места культурологии в системе гуманитарных дисциплин, специфики её объекта и предмета, структуры и истории формирования;
- формирование у студентов системы знаний, раскрывающей содержание культуры, культурных систем, способов трансляции культурных традиций;
- знакомство студентов с различными типами культур, их специфическим содержанием, характерными чертами;
- развитие гуманитарной культуры студентов, формирование гуманистических культурных ориентаций;
- формирование готовности и способности к постоянному саморазвитию, умения выстраивать стратегии и траектории личностного и профессионального роста, потребность в непрерывном повышении своего культурного уровня;
- формирование умений строить межличностные и межкультурные отношения;
- дать представление о специфике и закономерности развития мировой культуры, показать возрастающую роль культуры в современных условиях

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Культурология» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-4 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Культурология в системе гуманитарного знания. Основные понятия культурологии. Культурогенез. Динамика и статика культуры. Формы культуры. Типология культуры. Культура в современном мире.

Б1.Б.11 Математика

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины математика является формирование у обучающихся математической культуры, включающей в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных отношений действительного мира.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются:

- сформировать представление о ценности математики, как науки, и ее роли в естественнонаучных и инженерно-технических исследованиях, а также в решении интеллектуальных задач из различных сфер человеческой деятельности;
- подготовить к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин;
- добиться, чтобы студенты овладели набором стандартных процедур для анализа заданной модельной ситуации, а также выработка приемлемых моделей для последующего анализа;
- изучить фундаментальные понятия, основные концепции и методы математики;
- сформировать представления об идеях и методах математики, о математике, как форме описания и методе познания окружающего мира, о значимости математики как части общечеловеческой культуры

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Математика» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОПК-1 - способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зачетных единиц или 648 часов. Формы промежуточной аттестации – экзамен, экзамен, экзамен, зачёт.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Раздел 3. Функции многих переменных. Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной. Раздел 5. Числовые и функциональные ряды. Раздел 6. Дифференциальные уравнения. Многомерные интегралы. Раздел 7. Теория вероятностей. Раздел 8. Математическая статистика. Раздел 9. Элементы комплексного анализа. Раздел 10. Методы математической физики. Раздел 11. Численные методы. Линейные уравнения. Раздел 12. Дифференцирование и интегрирование

Б1.Б.12. Информатика

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является подготовка выпускника, обладающего базовыми знаниями о теории информации, о средствах и методах обработки, передачи, хранения, получения информации, умеющего выбирать инструменты для обработки данных, владеющего приемами работы с этими инструментами.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить теоретические основы информатики;
- освоить принципы работы компьютера, назначение операционных систем, прикладных программ;
- овладеть приемами работы с сетевым окружением и в поисковых системах; овладеть приемами работы в среде языка программирования высокого уровня, объектно-ориентированного языка программирования.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Информатика» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОПК-2- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Теоретические основы информатики. Раздел 2. Обработка информации на ПК. Сетевые информационные технологии. Раздел 3. Программирование.

Б1.Б.13 Физика

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, знакомство с научными методами познания, формирование у студентов подлинно научного мировоззрения, применение положений фундаментальной физики при создании и реализации новых технологий и техники.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;

- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий, с передовыми исследованиями в области физической науки;
- выработка у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательных потребностей.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Физика» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОПК-1 - способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц или 432 часа. Формы промежуточной аттестации – зачёт, экзамен, зачёт, зачёт.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение. Классическая механика. Раздел 2. Элементы специальной теории относительности и механики сплошных сред. Раздел 3. Термодинамика и молекулярная физика. Раздел 4. Электричество. Раздел 5. Магнетизм. Раздел 6. Колебания и волны. Раздел 7. Корпускулярно-волновой дуализм. Раздел 8. Элементы квантовой механики и атомной физики. Раздел 9. Ядерная физика. Физическая картина мира. Раздел 10. Физика твёрдого тела. Раздел 11. Диэлектрические и магнитные свойства. Оптические свойства кристаллов.

Б1.Б.14 Химия

1.1 . Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование целостного естественнонаучного мировоззрения, овладение базовыми знаниями в области химии, теории химических процессов и методов их анализа, развитие навыков самостоятельной работы для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение студентами основ химии с целью применения их при освоении последующих дисциплин;
- владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учётом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков;
- в результате изучения курса химии студенты должны приобрести знания, которые помогут решать химические проблемы, возникающие при работе в области машиностроительных производств;
- осознание роли химии в процессе охраны окружающей среды и охраны здоровья человека.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Химия» входит в базовую часть блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана.

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОПК-1- умение использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Введение. Строение атома. Электронная структура атома. Химическая связь. Радиоактивность. Виды распада. Периода полураспада. Энергетика химических реакций (начала химической термодинамики). Кинетика и равновесие. Растворы. Закон разбавления Оствальда. Слабые электролиты. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические системы. Химические источники электрической энергии. Электролиз. Коррозия.

Б1.Б.16 Безопасность жизнедеятельности

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является подготовка бакалавров, способных в своей деятельности идентифицировать опасные и вредные факторы производственной среды, способные правильно оценить обстановку в условиях чрезвычайных ситуаций и принять меры к защите человека.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Основная задача дисциплины – вооружить обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- прогнозирования развития негативных воздействий на человека и окружающую среду, оценки и управления рисками.
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;
- обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-8 – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

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.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1 Безопасность жизнедеятельности и производственная среда. Раздел 2. Безопасность населения и территории в чрезвычайных ситуациях. Раздел 3 Управление безопасностью жизнедеятельности.

Б1.Б.17 Экология

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины «Экология» является формирование у будущих бакалавров целостного восприятия современных экологических проблем в системе взаимоотношений «человек – природа», «общество – природа» и получению необходимых знаний для решения природоохранных проблем в будущей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение проблемы взаимодействия человека и окружающей среды в ходе исторического развития общества и на современном этапе;
- изучение видов антропогенного воздействия на природу и их последствий для экосистем и человека;
- обучение студентов основам экологической оценки воздействий на окружающую среду;
- изучение принципов и технологий охраны окружающей среды;
- знакомство с экологическими прогнозами и перспективами устойчивого развития человечества.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Экология» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-8 – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

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.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы общей, промышленной и химической экологии. Раздел 2. Экология предприятия. Ресурсосберегающие технологии. Социальная экология

Б1.Б.18 Начертательная геометрия и инженерная графика

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Освоение теоретических основ построения чертежей.

Овладение основами разработки конструкторской документации различного назначения с соблюдением требований стандартов ЕСКД.

Освоение навыков автоматизации инженерной деятельности, переработки геометрической информации, выработке навыков выполнения чертежей на ПЭВМ.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Учебная дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» формирует базовые знания для освоения специальных дисциплин. Программа направлена для получения багажа знаний, необходимых для формирования профессиональных компетентностей

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц или 180 часов. Формы промежуточной аттестации – экзамен, зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы начертательной геометрии. Раздел 2. Сечение поверхности, пересечение поверхностей. Раздел 3. Основы инженерной графики. Раздел 4. Основы компьютерной графики. Раздел 5. 3D-Моделирование

Б1.Б.19 Материаловедение. Технология конструкционных материалов

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью обучения является формирование у студентов фундаментальных знаний о природе и свойствах материалов, о зависимостях их свойств от состава и строения, о закономерностях превращений в металлах и сплавах в различных теплофизических условиях и процессах, происходящих в материалах под нагрузкой для формирования навыков научно обоснованного выбора материалов, применения высокоэффективных методов их обработки и целенаправленного использования в конструкциях с высокой степенью надежности и долговечности.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах на этапах формирования структуры и свойств, включая термодинамические условия превращений и поведение металлов и сплавов под нагрузкой;
- изучение теории строения сплавов, методы изучения структуры и диаграмм состояния сплавов;
- знать основные параметры, используемые для оценки свойств современных материалов;
- ознакомиться с перспективами создания и использования новых материалов в связи с важнейшими направлениями развития базовых отраслей;
- знать закономерности состава, структуры и свойств материалов;
- изучение технологических процессов для получения высококачественной продукции;
- изучение современных методов формообразования заготовок и деталей из различных материалов;
- ознакомиться с методами проектирования технологических процессов литья, ОМД, сварки, и другими процессами, обеспечивающими высокую надежность и долговечность техники;

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОПК-4 – способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

ПК-1 – способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

ПК-2 - способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц или 216 часов. Формы промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Металлические материалы. Раздел 2. Неметаллические и композиционные материалы. Раздел 3. Каучуки и резинотехнические изделия. Полимеры. Неорганические материалы. Раздел 4. Типовые металлургические процессы и заготовки. Раздел 5. Основы литейного производства. Раздел 6. Порошковая металлургия и напыленные покрытия. Раздел 7. Обработка металлов давлением, резанием. Раздел 8. Переработка полимерных материалов

Б1.Б.20 Сопротивление материалов

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения настоящей дисциплины является: обеспечить усвоение будущими бакалаврами важнейших гипотез, понятий, методов, приемов и подходов к изучению прочности, жесткости и устойчивости конструкций при статических и динамических воздействиях, необходимых в практической деятельности бакалавра при проектировании, производстве и эксплуатации конструкций разнообразного назначения, технологического оборудования, оснастки и средств автоматизации; дать необходимый объем знаний для успешного овладения другими учебными дисциплинами; заложить необходимый фундамент знаний в данной области для последующего их расширения, как путем самостоятельного изучения, так и путем переподготовки.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Сопротивление материалов является разделом механики и представляет собой одну из важнейших дисциплин, формирующих основы специальных знаний бакалавров направления 15.03.05.

Основными задачами дисциплины являются:

- подготовить к решению сложных профессиональных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин;
- добиться, чтобы студенты овладели навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки конструкций и их систем;
- подготовить к разработке рабочей технической документации и оформлению законченных конструкторских работ;
- подготовить к проведению экспериментов по заданной методике и анализу их результатов.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Сопротивление материалов» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОПК-4- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

ПК-2 - способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц или 216 часов. Формы промежуточной аттестации – зачёт, экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в механику деформируемого твердого тела. Раздел 2. Основы расчета на прочность и жесткость. Раздел 3. Энергетические методы. Раздел 4. Теории прочности, сложные деформации. Раздел 5. Статистическая непреодолимость, расчеты на устойчивость.

Б1.Б.21 Теория механизмов и машин

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория механизмов и машин» является обеспечение подготовки студентов по основам проектирования машин, включающим знания методов оценки функциональных возможностей типовых механизмов и машин, критериев качества передачи движения, постановка задачи с обязательными и желательными условиями синтеза структурной и кинематической схемы механизма, построение целевой функции при оптимальном синтезе механизмов, получение математических моделей для задач проектирования механизмов и машин.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются: ознакомление студентов с методами структурного, кинематического и динамического синтеза и анализа схем разных механизмов и машин.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория механизмов и машин» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОПК-3 – способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-5 – способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Формы промежуточной аттестации – курсовая работа, зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Шарнирно-рычажные механизмы. Раздел 2. Зубчатые механизмы. Раздел 3. Планетарные и дифференциальные механизмы. Раздел 4. Кулачковые механизмы. Раздел 5. Динамика машин. Раздел 6. Уравновешивание механизмов.

Б1.Б.22 Введение в профессиональную деятельность

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - приобретение студентами осознания социальной значимости своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессионально деятельности, приобретение начальных знаний в области машиностроительных технологий.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- развитие технологического мышления, представления о технологических процессах и системах;
- получение студентами системы знаний и практических навыков по машиностроительным технологиям, понимания сущности технологических процессов базовых отраслей промышленности, их технологической взаимосвязи, технологической терминологией, анализа систем технологических процессов и обоснования выбора наиболее эффективного варианта.
- ознакомление с закономерностями производственного и технологического процессов, при помощи которых обеспечивается качество изготавливаемой продукции, определяется ее стоимость и уровень производительности труда;
- приобретение знаний в области проектирования и оперативного управления технологическими процессами получения заготовок, методов обработки типовых поверхностей и деталей и сборки изделий при минимальных затратах живого и овеществленного труда;
- понимание глубоких органических связей между системой технологий и другими фундаментальными науками, технологией отраслей и научно-техническим прогрессом, между системой технологий и экономикой.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. История развития техники и машиностроения. Особенности профессии инженера-технолога современного машиностроительного производства. Раздел 2. Нормирование точности в машиностроении. Основные положения и понятия технологии машиностроения.

Б1.Б.23 Прикладные информационные технологии

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью курса является изучение студентами основ построения и принципов работы операционных систем персональных компьютеров, основных приемов составления и оформления технологических и деловых документов при помощи текстовых процессоров, приемов ввода значений, расчетов и построения диаграмм в электронных таблицах, принципов накопления и сортировки информации в системах управления базами данных, отображения наглядного материала в программах презентаций.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Задачи изучения дисциплины «Прикладные информационные технологии»:

- получение знаний об объектном подходе, характеристиках MS Office, возможностях текстовых редакторов, принципах создания и форматирования в текстовых редакторах;
- получение навыков использования HTML-редакторов;
- получение навыков эффективной работы в сети Интернет;
- получения знаний по организации символьных вычислений;
- изучение основ статистического и графического анализа данных.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Прикладные информационные технологии» входит в состав базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением;

ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц или 216 часов. Формы промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Текстовое редактирование. Раздел 2. Технологические расчеты. Раздел 3. Средства анализа документов. Раздел 4. Средства подготовки документов. Раздел 5. Прямое и обратное 3D моделирование. Раздел 6. Типы объектов моделирования. Моделирование твердых тел и поверхностей

Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности, сохранение и укрепление здоровья, психофизическая подготовка к будущей социальной

но-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются:

- приобрести практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) и является продолжением дисциплины «Физическая культура и спорт».

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов. Формы промежуточной аттестации – зачёт, зачёт, зачёт, зачёт, зачёт, зачёт.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Физическая культура и спорт (элективная дисциплина) включает в себя следующие направления: Общая физическая подготовка; Легкая атлетика; Гимнастика; Специальная физическая подготовка; Спортивные и подвижные игры.

Б1.В.02 Детали машин

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров основных и важнейших представлений о современных методах расчета и основ конструирования деталей и узлов машин и механизмов общего назначения, привитие навыков их практического применения

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются научить выпускника:

- а) формулировать цели проектирования узлов, машин и установок;
- б) разрабатывать и находить оптимальные варианты исполнения заданного проекта;
- в) выполнять кинематические, силовые, прочностные и другие расчеты с целью обеспечения заданных технических характеристик проектируемого устройства;
- г) использовать компьютерные технологии при разработке узлов машин и аппаратов;
- д) предвидеть новые идеи в создании машин, надежных и долговечных, экономичных в изготовлении и эксплуатации, удобных и безопасных в обслуживании.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Детали машин» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модуля).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-5 - способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц или 252 часа. Формы промежуточной аттестации – экзамен, зачёт, курсовой проект.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Механические передачи. Раздел 2. Детали и узлы механических передач. Раздел 3. Соединения деталей машин. Раздел 4. Проектирование, расчет и конструирование механических передач. Раздел 5. Конструирование подшипниковых узлов и редуктора. Раздел 6. Рабочие чертежи и конструкторская документация

Б1.В.03 Электротехника и электроника

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является подготовка бакалавров, сочетающих основополагающие знания, умения и практические навыки компетенции в области выбранного профиля подготовки – Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основные задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами знания основных понятий электромагнитного поля, законов электрических и магнитных цепей;
- изучение электромагнитных устройств;
- изучение элементной базы и принципов работы современных электронных приборов, устройств и систем, используемых в практической деятельности;
- изучение основных систем электроизмерительных приборов и получение навыков электрических измерений;
- формирование базы для чтения специальной литературы для квалифицированного взаимодействия со специалистами других профилей в будущей профессиональной деятельности;
- развитие общего представления о современном состоянии электроники, тенденциях её развития в России и за рубежом.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Электротехника и электроника» входит в состав вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-19 - способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Основы теории электромагнитного поля. Основные законы и понятия электрических цепей. Линейные и нелинейные электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока. Трёхфазные цепи. Магнитные цепи. Магнитоэлектрические преобразователи. Электрические машины. Источники вторичного электропитания. Усилители электрических сигналов. Основы цифровой электроники. Микропроцессорные средства.

Б1.В.04 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной **целью** изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров комплекса знаний и практических навыков в области теоретических основ метрологии и метрологического обеспечения машиностроительных производств, основ стандартизации и сертификации в машиностроении, позволяющих решать проблемы качества изделий машиностроения, как на этапах их проектирования, так и на этапах эксплуатации и утилизации.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными **задачами** дисциплины являются:

1. Изучение основных положений метрологии, принципов и методов обработки и представления результатов измерений;
2. Приобретение навыков использования современных средств измерений физических величин при организации и проведении измерительного эксперимента;
3. Изучение современных требований по стандартизации и сертификации производства и услуг, по метрологическому обеспечению производства;
4. Решение задач в области организации и осуществления контроля качества изделий, материалов, комплектующих, производственного контроля технологических процессов, качества продукции и услуг.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-5 - способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ

ПК-18 - способность 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

ПК-19 - способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

1 Основы метрологии и метрологического обеспечения. 2 Основы технического регулирования и стандартизации. 3 Основы подтверждения соответствия.

Б1.В.05 Математическое моделирование и оптимизация

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины «Математическое моделирование и оптимизация» является изучение основных понятий и методов математического моделирования, получение навыков в построении и использовании математических моделей в практике машиностроения, теории массового обслуживания, теории принятия решений и т.д. Знание

дисциплины является необходимым для последующего выполнения курсовых работ (проектов) и работы над ВКР.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основной задачей изучения лекционно-практического курса дисциплины «Математическое моделирование и оптимизация» является подготовка студентов к рациональному выбору и применению математических моделей для решения поставленных перед ними задач с практическим использованием современной вычислительной техники.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Математическое моделирование и оптимизация» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-1 способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

ПК-2 способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц или 324 часа. Формы промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Использование математических пакетов при построении математических моделей. Раздел 2. Использование математических пакетов при исследовании математических моделей. Раздел 3. Построение эмпирических моделей. Раздел 4. Общие сведения о математическом моделировании. Раздел 5 Математические модели. Раздел 6. Математические модели теории принятия решений

Б1.В.06 Технология машиностроения

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров мышления, позволяющего проектировать технологические процессы изготовления деталей и сборочных единиц.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- овладеть размерным анализом технологического процесса изготовления деталей с использованием графов; - изучить методы простановки и выполнения размеров, зависимых допусков в конструкторской и технологической документации;
- изучить технологические процессы обработки свободным абразивом;
- овладеть методами расчета сборочных размерных цепей, обеспечивающих (с той или иной доверительной вероятностью) требуемую точность сборочных параметров;
- изучить точностные аспекты сборки некоторых составных частей машин (балансировка роторов, центрирование деталей и сборочных единиц, затяжка резьбовых соединений).

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технология машиностроения» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-5 – способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ

ПК-16 – способность 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

ПК-20 -способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц или 324 часа. Формы промежуточной аттестации – экзамен, зачёт, курсовой проект.

1.6 Содержание дисциплины

Разделы: Размерный анализ ТП обработки деталей. Обработка свободным абразивом. Расчет сборочных размерных цепей. Размерный анализ ТП обработки деталей. Методы простановки и выполнения размеров. Обработка свободным абразивом. Общие понятия о сборке. Точность сборочных параметров. Расчет сборочных размерных цепей. Методы сборки, обеспечивающие достижение заданной точности сборочных параметров.

Б1.В.07 Метрологическое обеспечение машиностроительных производств

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров:

- знаний в вопросах практического применения науки об измерениях (метрологии) в машиностроении, знаний в вопросах соединения теории об измерениях с практической деятельностью метрологических служб предприятий;
- четкого представления о том, что обеспечение единства измерений – это гарант повышения точности и достоверности всяких измерений (и производственных, в частности);
- умения грамотного назначения контрольно-измерительных средств для разбраковки изделий (при разделении их на «годные» и «не годные»);
- понимания того, что совершенствование метрологического обеспечения производства, базирующееся на научных знаниях об измерениях, – это крупнейший резерв повышения качества машиностроительной продукции.

1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)

- ознакомление с основными мероприятиями, направленными на обеспечение единства измерений в машиностроении, включая и пути государственного регулирования в области обеспечения единства измерений;
- умение оценивать точность и достоверность результатов проводимых измерений;
- овладение научно обоснованной методикой выбора средств производственных измерений линейных размеров;
- формирование навыков работы с наиболее распространёнными средствами линейных измерений.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Метрологическое обеспечение машиностроительных производств» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-16 – способность 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

ПК-17 – способность 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.

ПК-18 – способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Формы промежуточной аттестации – зачет.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет и основы метрологического обеспечения производства. Раздел 2. Погрешности измерений. Раздел 3. Поверка (калибровка) средств измерений и выбор средств для линейных измерений

Б1.В.08 Проектирование машиностроительных производств

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является освоение студентами теоретических основ и методик проектирования современных машиностроительных производств при внедрении прогрессивного автоматического оборудования, при техническом перевооружении функционирующих производств, а так же при создании новых производственных систем.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

В результате изучения дисциплины студенты должны освоить:

- современные методы проектирования и компоновки машиностроительных производств;
- научные методики расчета основных технологических показателей этих производств;
- основные принципы организации технологического, материального, инструментального, ремонтного обслуживания этих производств;
- основы построения энергетической, санитарно-гигиенической, транспортной систем и социально-бытового комплекса таких производств.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Проектирование машиностроительных производств» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-3 - способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности;

ПК-4 – способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-5 – способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствующих разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1 Методологические принципы. Раздел 2 Основные производственные процессы. Раздел 3 Системы обеспечения и контроля производственных процессов.

Б1.В.09 Автоматизация производственных процессов в машиностроении

1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров технологического мышления в области автоматизации производственных процессов в машиностроении.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- познание технологических, технических и информационных основ автоматизации производственных процессов в машиностроении;
- получение знаний о средствах автоматизации производственных процессов;
- приобретение практических навыков применения средств автоматизации технологических процессов.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВП

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модуля).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 – способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-16 - способность 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;

ПК-17 - способность 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.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц или 180 часов. Формы промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы. Средства автоматизации. Раздел 2. Автоматизация контроля. Раздел 3. Автоматизация операций обслуживания технологического оборудования и сборки.

Б1.В.10 Оборудование автоматизированных производств

1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров технологического мышления в области оборудования автоматизированных производств.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить конструктивные и технологические параметры различных видов современного автоматизированного, наукоемкого технологического оборудования машиностроительного производств;
- изучить пути и методы повышения эффективности машиностроительного производства;
- освоить методы обоснованного выбора технологического оборудования, оснастки, средств автоматизации, контроля качества изделий;
- овладеть методиками расчета параметров технологического процесса, наладки оборудования, разработки управляющих программ, формирования производственных структур;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и сочетание теории с практикой за счет выполнения практических занятий в учебных аудиториях кафедры, а также в период производственной практики.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВП

Дисциплина «Оборудование автоматизированных производств» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-16 - способность 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;

ПК-17 - способность 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.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории рабочих машин. Автоматическое оборудование. Раздел 2 Агрегатные станки и автоматические линии. Раздел 3 Гибкие производственные системы.

Б1.В.11 Автоматизация технологической подготовки производства

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является приобретение будущими бакалаврами комплекса знаний, умений и навыков в области разработки технологических процессов производства изделий машиностроения с использованием систем автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач в соответствии с производственно-технологической деятельностью.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

По результатам изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть готов:

- использовать основные методы и средства автоматизации технологической подготовки производства изготовления машиностроительных изделий;
- применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать способы реализации основных технологических процессов, а также современные методы разработки машиностроительных технологий;
- участвовать в разработке технологических процессов изготовления изделий машиностроения и их модернизации с учетом технологических и экономических параметров с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Автоматизация технологической подготовки производства» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 – способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, автоматизации и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-19 - способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы автоматизации подготовки механосборочных производств. Раздел 2. Автоматизированные методы проектирования технологических процессов.

Б1.В.12 Оборудование машиностроительных производств

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний по современному технологическому оборудованию машиностроительного производства и приобретение практических навыков по выбору оборудования соответствующему технологиче-

скому процессу изготовления деталей машин заданного качества, в заданном количестве при высоких технико-экономических показателях производства

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основной задачей дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» является подготовка студентов к выбору рациональных конструкций, параметров, технологических возможностей оборудования и оснастки, а также, их настройки и наладки для эффективной реализации технологических процессов машиностроения в условиях рыночной экономики.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-16 – способность 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;

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;

ПК-19 - способность 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.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Оборудование литейного производства. Раздел 2. Оборудование для обработки металла давлением. Раздел 3 Сварочное и высокоэнергетическое оборудование.

Б1.В.13 Основы технологии машиностроения

1.1 Цель преподавания дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины является приобретение будущими бакалаврами основных знаний, умений и навыков в области разработки технологических процессов производства изделий машиностроения.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

По результатам изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть готов:

- использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать способы реализации основных технологических процессов, а также современные методы разработки малоотходных и энергосберегающих машиностроительных технологий;

- участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач;

- участвовать в разработке технологических процессов изготовления изделий машиностроения и их модернизации с учетом технологических и экономических параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОПК-5 – способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ПК-1 – способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

ПК-3 – способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц или 252 часа. Формы промежуточной аттестации – экзамен, зачёт, курсовая работа.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные положения и понятия технологии машиностроения. Раздел 2. Технологические размерные расчеты. Раздел 3. Основы подготовки производства.

Б1.В.14 Процессы и операции формообразования

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков по основам физико-механическим процессам формообразования (резания), методам формообразования поверхностей на технологическом оборудовании, по выбору необходимых геометрических параметров инструментов и инструментальных материалов для технологических процессов изготовления деталей машин заданного качества, в заданном количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- дать представление о основах механики, теплофизики процесса резания материалов;
- научить обоснованно выбирать методы формообразования деталей с учетом физических процессов, происходящих в процессе формообразования;
- научить разрабатывать технологический процесс формообразования;
- научить выбирать конструкцию и геометрические параметры режущих инструментов для заданных условий формирования поверхностей;
- научить правильно определять и назначать оптимальные параметры режима резания;
- приобретение навыков определения обрабатываемости различных материалов;
- научить правильно определять силовые и тепловые параметры процесса резания;
- дать знания по основным направлениям развития процессов формообразования.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Процессы и операции формообразования» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-1 – способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

ПК-16 – способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц или 180 часов. Формы промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы о резании металлов Раздел 2. Процессы в зоне резания. Раздел 3 Процессы, сопровождающие резание металлов.

Б1.В.15 Теория автоматического управления

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является изложение основных положений теории автоматического управления и принципов построения на ее основе систем автоматического управления, методов анализа и синтеза технических систем, использующих автоматическое управление при решении задач машиностроения.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Задачи дисциплины: Во время обучения студенты должны получить теоретические знания и практические навыки по расчёту динамических и частотных характеристик систем автоматического управления (САУ), ознакомиться с современными методами оценки и коррекции основных показателей качества САУ. С помощью лекций, практических занятий в лабораториях с использованием современных методов и технических средств обучения, выполнения контрольной работы включая самоподготовку, студент получает знания в объеме, достаточном для их успешного практического применения, грамотной эксплуатации и постановки задач по проектированию и модернизации систем управления в различных отраслях машиностроения.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Теория автоматического управления» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-18 - способность 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;

ПК-19 - способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, автоматизации, в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Основные понятия и определения. Математическое описание систем управления. Устойчивость систем управления. Качество систем управления. Синтез систем управления. Дискретные системы управления. Импульсные системы управления. Нелинейные модели САУ. Современные методы управления.

Б1.В.16 Гидравлика

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Изучение законов движения жидкостей и газов, в том числе в каналах установок: двигательных, транспортных, энергетических и технологических.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Освоение основных законов движения жидкостей и газов для правильного проектирования и эксплуатации технологической установки.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Гидравлика» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-2 - способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет гидравлика. Основные понятия. Свойства жидкостей и газов. Раздел 2. Гидростатика. Раздел 3. Основные уравнения.

Б1.В.17 Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования» является формирование у будущих бакалавров комплекса знаний и практических навыков в области математической и физической теории надежности технологических систем и их элементов, а также систем диагностики, позволяющих решать проблемы эффективного функционирования ГПМ и ГПС и их элементов, как на этапах проектирования, так и изготовления и эксплуатации; представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- Изучение основ математической и физической теории надежности технологических систем машиностроительного производства.
- Изучение методического подхода и процедур, необходимых для разработки систе-

мы диагностики ТС машиностроительного производства.

- Приобретение навыков расчета количественных показателей надежности технологических систем.
- Приобретение навыков составления алгоритмов диагностирования состояния элементов технологических систем.
- Изучение способов продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин.
- Приобретение навыков создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- Приобретение навыков идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- Освоение методов определения зон повышенного техногенного риска, выбора системы защиты человека при эксплуатации отдельных видов технологического оборудования и производственных процессов.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования» входит в состав вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4: способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-18 - способность 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;

ПК-20 - способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории надежности. Раздел 2. Диагностика технологических систем. Раздел 3. Вредные и опасные факторы техносферы.

Б1.В.ДВ.01.01 Основы физико-технических методов обработки

1.1 . Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью преподавания настоящей дисциплины является: обеспечить усвоение будущими бакалаврами важнейших понятий, методов, приемов и подходов к изучению закономерностей и взаимосвязей в технологических процессах формообразования тел (деталей) путем удаления части начального объема материала, а также технических средств реализации процессов (станки, инструмент, комплектующие агрегаты, механизмы и другая технологическая оснастка) на этапах их создания и эксплуатации.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ физико-технических методов обработки;

– приобретение студентами знаний, необходимых для производственно-технологической деятельности при разработке технологических процессов изготовления деталей конструкций в машиностроении.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы физико-технических методов обработки» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-1 - способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1: Введение. Научные основы технологии физико-технической обработки. Обработка резанием. Инструментальные материалы, инструмент. Ультразвуковая обработка. Раздел 2: Электроэрозионные методы обработки. Электрохимическая обработка. Лучевые методы обработки. Раздел 3: Обработка деталей взрывом. Плазменная обработка. Импульсные методы обработки. Магнитно- импульсная обработка.. Комбинированные методы обработки.

Б1.В.ДВ.01.02 Электрофизические и электрохимические методы обработки

1.1 . Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью преподавания настоящей дисциплины является: изучение принципов обработки материалов различными методами немеханического воздействия.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Задачей изучения дисциплины является усвоение основных положений современных методов обработки материалов, использующих явления: электрохимические и электроэрозионные; силовые воздействия импульсных магнитных полей и электрогидравлических явлений; тепловые явления, возникающие под воздействием потока электронов, сфокусированного излучения, потока плазмы; акустические явления и др.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Электрофизические и электрохимические методы обработки» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-1 - способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Введение. Основные понятия дисциплины. Классификация методов технической физики. Технологические возможности и схемы обработки. Электрохимическая обработка. Электроэрозионная обработка. Электрогидроимпульсная обработка. Индукционный нагрев. Электронно-лучевая обработка. Лазерная обработка. Плазменная обработка. Комбинированные методы обработки

Б1.В.ДВ.02.01 Технологическая оснастка

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения указанной дисциплины является освоение студентами теоретических основ и методик проектирования технологической оснастки, изучение типовых конструкций, узлов и элементов приспособлений, умение практически выполнять необходимые инженерные расчёты по проектированию и эксплуатации технологической оснастки.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение современных методик расчета и проектирования технологической оснастки;
- изучение конструкций различных типовых приспособлений, его узлов и деталей;
- овладение навыками использования соответствующих стандартов и нормалей в процессе проектирования;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и практических навыков самостоятельного проектирования технологической оснастки в процессе обучения.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технологическая оснастка» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 – способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, автоматизации и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-16 – способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Служебное назначение технологической оснастки. Установка заготовки (изделия) в приспособлении. реализация теоретических схем базирования. установочные элементы приспособ-

лений. Закрепление заготовки (изделия) в приспособлении. зажимные устройства и приводы приспособлений. Направляющие элементы и делительные устройства приспособлений. Корпуса приспособлений. Способы их установки на станках. Конструкция приспособлений к универсальным станкам. Основы проектирования станочных приспособлений. Расчет экономической эффективности. Сборочные приспособления. Контрольные приспособления.

Б1.В.ДВ.02.02 Технологическая сборочная оснастка

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: овладение знаниями и привитие навыков в области проектирования сборочной оснастки для освоения прогрессивных методов разработки технологических процессов и снижения материальных затрат при изготовлении деталей.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование конструкторско-технологических навыков у студентов в области конструирования, расчёта и технологии изготовления сборочной оснастки;
- изучение конструкций и принципов конструирования приспособлений, применяющихся в машиностроении

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технологическая сборочная оснастка» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 – способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, автоматизации и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-16 – способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Общие сведения о технологической оснастке. Требования к сборочной оснастке и приспособлениям. Проектирование и модернизация приспособлений. Основные схемы базирования и установочные элементы приспособлений. Погрешности установки. Типовые схемы установки (базирования) деталей (заготовок). Расчет оснастки на точность. Определение сил закрепления элементов конструкции. Закрепление деталей. Зажимные механизмы приспособлений. Расчет зажимных сил, устройств и приводов.

Б1.В.ДВ.03.01 Обработка на станках с числовым программным управлением

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров технологического мышления на основе познания прикладных компонент информационных технологий, адаптированных к проблемам современных автоматизированных машиностроительных производств.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- расширение навыков программирования в различных средах обработки на технологическом оборудовании с *CNC*-системой числового программного управления (ЧПУ);
- освоение методов реализации прикладных задач настроек *CNC*-системы ЧПУ технологическим оборудованием машиностроительных производств.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Обработка на станках с числовым программным управлением» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-16 – способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 часов. Формы промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы программирования в *CNC*-системах числового программного управления обработки деталей типа тел вращения. Раздел 2. Автоматизированное программирование обработки деталей на станках с *CNC*-системой ЧПУ. Раздел 3. Технологические настройки *CNC*-системы ЧПУ токарно-револьверных станков.

Б1.В.ДВ.03.02 Технологическая наладка станков с числовым программным управлением

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров комплекса знаний о принципах работы, устройстве и наладке технологического оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ), применяемого в современном машиностроительном производстве.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

усвоение представлений о(об):

- устройстве функциональных блоков и узлов систем ЧПУ;
- компоновочных решениях и конструктивных особенностях современных станков с ЧПУ;

формирование знаний о:

- технологических возможностях станков с ЧПУ;

привития опыта и навыков:

- по подготовке (наладке) станков с ЧПУ к отработке управляющих программ; управлению станками с ЧПУ в различных режимах.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технологическая наладка станков с числовым программным управлением» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-16 – способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 часов. Формы промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Общие сведения об оборудовании с ЧПУ. Преобразование информации в системах ЧПУ. Общие сведения об элементной базе устройств ЧПУ. Системы ЧПУ типа *NC*. Системы ЧПУ типа *CNC*. Исполнительные приводы станков с ЧПУ. Конструктивные особенности станков с ЧПУ. Компонентные решения, технические характеристики и технологическая наладка станков с ЧПУ.

Б1.В.ДВ.04.01 Формообразующий инструмент

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины «Формообразующий инструмент» у будущих бакалавров является получение знаний о современных формообразующих инструментах, их возможностях, рациональных областях их применения.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основной задачей дисциплины «Формообразующий инструмент» является подготовка студентов к рациональному выбору и применению формообразующих инструментов на основе заданных критериев, а также проектирование сложнопрофильных металлорежущих инструментов и оптимизация их конструктивных и геометрических параметров.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Формообразующий инструмент» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а так-

же выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-16 – способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы или 144 часа. Формы промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Методы формообразования и инструментальные материалы. Раздел 2. Резцы, протяжки и инструменты для образования отверстий. Раздел 3. Фрезы и абразивные инструменты. Сложнопрофильные инструменты. Вспомогательные инструменты

Б1.В.ДВ.04.02 Производство и проектирование металлорежущих инструментов

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины «Производство и проектирование металлорежущих инструментов» у будущих бакалавров является получение знаний о современных формообразующих инструментах, их возможностях, рациональных областях их применения и приобретения практических навыков по проектированию инструментов

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основной задачей дисциплины «Производство и проектирование металлорежущих инструментов» является подготовка студентов к рациональному выбору и применению формообразующих инструментов на основе заданных критериев, а также:

- проектирование сложнопрофильных инструментов на основе использования современной вычислительной техники;
- оптимизация конструкций формообразующих инструментов;
- изучение основных закономерностей конструирования формообразующих инструментов

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Производство и проектирование металлорежущих инструментов» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-16 – способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы или 144 часа. Формы промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные сведения о режущих инструментах. Раздел 2. Проектирование рабочей части инструмента. Раздел 3. Инструменты для получения сложных профилей. Производство формообразующего инструмента

Б1.В.ДВ.05.01 Металлообрабатывающие станки

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью преподавания дисциплины «Металлообрабатывающие станки» является формирование у будущих бакалавров знаний о современных металлообрабатывающих станках, их технологических возможностях и эффективного применения.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основной задачей дисциплины «Металлообрабатывающие станки» является подготовка студентов к выбору рациональных конструкций, параметров, технологических возможностей, настройки и наладки современных высокопроизводительных станков для реализации эффективных операций механической обработки в условиях рыночной экономики.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Металлообрабатывающие станки» входит в состав вариативной части (дисциплин по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-1 Способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках. Раздел 2. Универсальные станки. Раздел 3. Резьбо- и зубообрабатывающие станки. Проектирование и испытания станков

Б1.В.ДВ.05.02 Эффективная эксплуатация станков

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины «Эффективная эксплуатация станков» у будущих бакалавров является формирование у будущих бакалавров знаний об эффективных методах работы металлообрабатывающих станках в условиях рыночного производства.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основной задачей дисциплины «Эффективная эксплуатация станков» является подготовка студентов к выбору по экономическим критериям оптимальных режимов механической обработки деталей машиностроения на современных металлообрабатывающих станках.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Эффективная эксплуатация станков» входит в состав вариативной части (дисциплин по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-1 Способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий. способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Модуль 2. Параметрическая оптимизация механической обработки. Модуль 3. Структурная оптимизация механической обработки. Системная оптимизация механической обработки

Б1.В.ДВ.06.01 Программирование станков с числовым программным управлением

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины «Программирование станков с числовым программным управлением» у будущих бакалавров является формирование у будущих бакалавров комплекса знаний и практических навыков в разработке управляющих программ к станкам с числовым программным управлением.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

- получение знаний, необходимых для проектирования и разработки управляющих программ к различным видам оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ);
- умение самостоятельно использовать в процессе создания управляющих программ (УП) принципы объектного проектирования в модулях CAD/CAM систем для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Программирование станков с ЧПУ» входит в состав вариативной части (дисциплин по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-16 – способность 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.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы программирования станков с ЧПУ. Раздел 2. Числовое программное управление оборудованием. Раздел 3. Автоматизированные методы подготовки управляющих программ к станкам с ЧПУ.

Б1.В.ДВ.06.02 Основы программирования автоматизированного оборудования

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины «Основы программирования автоматизированного оборудования» у будущих бакалавров является формирование комплекса знаний о принципах автоматизации технологического оборудования машиностроительных производств на базе систем с числовым программным управлением (ЧПУ).

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

- усвоение представлений о структуре и функционировании автоматизированных систем ЧПУ;
- привитие опыта и навыков по технологической наладке автоматизированного оборудования.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Основы программирования автоматизированного оборудования» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-16 – способность 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.

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика станков с ЧПУ. Раздел 2. Основные задачи числового программного управления. Раздел 3. Особенности станков с ЧПУ

Б1.В.ДВ.07.01 Нормирование точности в машиностроении

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Изучение вопросов, связанных с разработкой проектов и технической документации, соответствующим действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, необходимых для разработки документации в области машиностроительных производств, оформления законченных проектно-конструкторских работ.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

- изучить и знать порядок разработки проектной и рабочей технической документации машиностроительных производств;
- освоить понятия о сопрягаемых деталях, посадках, системах посадок, требованиях к точности;
- овладеть принципами расчёта и выбора допусков и посадок, особенностями определения посадок подшипников качения;
- знать и уметь устанавливать допуски формы и расположения поверхностей, нормировать шероховатость поверхности;
- нормировать точность резьб и шлицевых соединений.
- использовать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Нормирование точности в машиностроении» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-5 - способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ; ПК-19 - способность 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;

ПК-20 - способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 часов. Формы промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Взаимозаменяемость и нормирование точности гладких соединений. Раздел 2. Нормирование точности геометрической формы элементов деталей. Раздел 3 Подшипниковые посадки и нормирование точности резьбовых и шлицевых соединений

Б1.В.ДВ.07.02 Допуски и посадки в машиностроении

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью освоения дисциплины «Допуски и посадки в машиностроении» у будущих бакалавров является формирование умений и навыков применения методов и средств обеспечения требуемой точности и взаимозаменяемости деталей и их соединений при проектировании технологических процессов и эксплуатации технологических систем.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Формирование умений и навыков применения методов установления оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля;

Формирование умений и навыков применения методов нормирования, анализа и контроля точности типовых соединений деталей машин и механизмов

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Допуски и посадки в машиностроении» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения

ПК-5 - способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ;

ПК-19 - способность 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;

ПК-20 - способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц или 180 часов. Формы промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика допусков и посадок. Раздел 2. Выбор посадок. Раздел 3 Расчеты точности и нормирование.

Б1.В.ДВ.08.01 Управление системами и процессами в машиностроении

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью преподавания дисциплины «Управление системами и процессами в машиностроении» у будущих бакалавров является усвоение концептуальных принципов программного управления системами и процессами в машиностроительном производстве.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- усвоение представлений о структуре и содержании задач программного управления системами в машиностроительном производстве, архитектурных принципах вычислительно-управляющих систем, поддерживающих задачи управления;
 - формирование знаний по анализу и формализация задач программного управления системами и процессами в машиностроительном производстве;
 - привитие навыков по разработке алгоритмов функционирования и анализу работы систем управления.
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний и сочетание теории с практикой достигается при выполнении практических занятий в учебных аудиториях кафедры, а также в период производственной практики.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Управление системами и процессами в машиностроении» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 – способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностике машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эстетических, эксплуатационных, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых средств анализа

ПК-5 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей эксплуатационной документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых

проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ

ПК-18 способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика задач управления. Раздел 2. Содержание и решение задач числового программного управления. Раздел 3. Микропроцессорные системы управления.

Б1.В.ДВ.08.02 Основы управления технологическими системами

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины «Основы управления технологическими системами» у будущих бакалавров является приобретение обучающимися навыков использования методик автоматизированного проектирования технологических процессов, использования современных САПР САД/САМ систем.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

- усвоение структуры и основных функциональных подсистем САПР;
- усвоение работы САПР механической обработки различных типов сборки, проектирования приспособлений, заготовок;
- овладение навыками пользования САПР ТП и САД/САМ систем для решения задач технологического проектирования;
- умение применять особенности САПР ТП для различных типов производства.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы управления технологическими системами» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 –способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностике машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эстетических, эксплуатационных, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых средств анализа

ПК-5 способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей эксплуатационной документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ

ПК-18 способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в дисциплину. Раздел 2. Характеристика САПР. Раздел 3. САПР ТП

ФТД.01 Логика

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения логики является выработка у будущих бакалавров умений и навыков правильного мышления, обнаружения логических ошибок в рассуждениях. Знание логики, в рамках элементарных сведений, составляет необходимый базис интеллектуальной культуры каждого человека, так как помогает мыслить ясно, четко, последовательно и доказывать истинные утверждения и опровергать ложные. Преподавание логики направлено на повышение логической культуры мышления будущего бакалавра и является важным шагом формирования логики научного познания.

Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются:

- Сознательное усвоение студентами основных принципов четкого, последовательного и обоснованного рассуждения.
- Знание основных видов понятий, логических отношений между ними, приемов и правил выполнения логических операций над понятиями. Умение самостоятельно выполнять эти операции и находить соответствующие ошибки.
- Освоение видов простых и сложных суждений, высказываний и их логической структуры. Умение составлять их графические (круговые) схемы и устанавливать отношения по истинности.
- Знание правил непосредственных дедуктивных умозаключений (из одной посылки) и овладение навыками их самостоятельного выполнения.
- Овладение теоретическими основами традиционной силлогистики, навыками выполнения опосредованных дедуктивных умозаключений (из двух и более посылок) и распознавания ошибок в них.
- Знание основных видов вопросов и правил ответа на них. Умение отличать корректные (правильно поставленные) вопросы от некорректных.
- Овладение основами логической аргументации, правилами и способами доказательства и опровержения, навыками установления ошибок в доказательствах и интерпретации истории как показатель мировоззренческой зрелости личности.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Логика» входит в состав Блока ФТД. Факультативы.

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-5 - способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу или 36 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Предмет и назначение науки логики. Основные законы логики. Понятие и логические отношения между понятиями. Логические операции с понятиями. Суждения и логические отношения между суждениями. Умозаключение, его виды. Непосредственные умозаключения. Теория силлогизма. Виды и правила. Логические основы аргументации: доказательство и опровержение. Логика вопросов и ответов.

ФТД.02 Основы научно-исследовательской работы

1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров технологического мышления в области основ научно-исследовательской работы

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются изучение и освоение:

- основных положений организации научных исследований,
- методологических основ научных исследований,
- методологии выбора направления (темы) научных исследований,
- методов поиска и сбора научной информации,
- этапов проведения научно исследовательских работ,
- основ теории планирования экспериментов,
- средств технического эксперимента,
- методик обработки результатов исследований,
- приемов изложения и оформления результатов исследований

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВП

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы» входит в состав Блока ФТД Факультативы.

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-3 – способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности;

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица или 36 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

1.6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Наука и организация научно-исследовательской работы

Раздел 2. Экспериментальное исследование.

ФТД.03 Экономика машиностроительного производства

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Экономика машиностроительного производства» является формирование у будущих бакалавров системы знаний и компетенций об основах экономической деятельности предприятий с учетом особенностей их функционирования в современных условиях, раскрытие сущности экономических показателей деятельности предприятий и организаций в их взаимосвязи и взаимообусловленности.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомить будущих бакалавров с основными закономерностями функционирования машиностроительного производства в условиях рыночной экономики, целями и методами деятельности предприятия как коммерческой организации;
- подготовить будущих бакалавров к умелому использованию экономической, юридической, социальной и статистической литературой, необходимой для их интеллектуального роста и приобретения полезных качеств для будущей профессиональной деятельности;
- выработать у будущих бакалавров умения пользоваться экономической литературой и самостоятельно повышать свой уровень знаний;
- организация активной работы будущих бакалавров на семинарских занятиях и участия в дискуссиях с целью развития у них способности логически мыслить, самостоятельно принимать решение и отстаивать свою точку зрения;

- ориентировать будущих бакалавров на выработку и формирование необходимых качеств для будущей профессиональной деятельности.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Экономика машиностроительного производства» входит в состав Блока ФТД. Факультативы.

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ОК-2 – способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;

ПК-5 – способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчётов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ.

ПК-19 способность 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

1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу или 36 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

1.6 Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Ресурсы и организация деятельности предприятия. Раздел 2. Результаты и эффективность деятельности предприятия

Б2.В.01(У) «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

1.1 Цель практики

Получение студентами общего представления о профессиональной деятельности; создание условий для осознанного выбора студентами младших курсов направления своей дальнейшей специализации в процессе внутри вузовского обучения, осознания ими своих жизненных целей, места и задач в новых условиях.

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практики

1.2. Задачи практики

- подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин,
- предоставление студентам объективного и полного представления о профессии, ее сферах и направлениях;
- ознакомление с ведущими машиностроительными предприятиями РТ, их структурой и перспективами развития, характером деятельности, продукцией;
- знакомство с последовательностью производственных процессов на предприятии.

1.3. Место практики в структуре ОП ВО

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» входит в состав вариативной части Блока 2 Практики.

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-1 - способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

1.5 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

1.6 Содержание практики

Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики. Раздел 2. Машиностроение и ведущие предприятия Татарстана. Раздел 3. Подготовка отчета по практике

Б2.В.02(У) «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

1.1 Цель практики

Целью учебной практики является получение представления о работах, ведущихся в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, обеспечивающих высокое качество выпускаемой продукции, ее безопасность и конкурентоспособность.

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практики

1.2. Задачи практики

первичное ознакомление с организацией технологической подготовки производства и изготовления изделий на современных машиностроительных предприятиях;

изучение наиболее распространенных методов получения заготовок деталей, общего устройства (конструкций) и технологических возможностей металлорежущих станков, режущих инструментов, конструкций и принципов работы некоторых приспособлений, измерительных инструментов;

приобретение начальных навыков разработки технологических процессов изготовления деталей.

1.3. Место практики в структуре ОП ВО

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» входит в состав вариативной части Блока 2 Практики.

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-2 - способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

ПК-19 - способность 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

1.5 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

1.6 Содержание практики

Раздел 1. Цели и задачи практики Раздел 2. Заготовительное производство машиностроительных предприятий Раздел 3. Подготовка отчета по практики

Б2.В.03 (П) «Производственная технологическая практика»

1.1. Цели практики

Основной целью производственной технологической практики является формирование у будущих бакалавров технологического мышления, подготовка их к профессиональной деятельности, путем ознакомления с производством и непосредственным участием в решении технических и производственных задач.

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практики

1.2. Задачи практики

Основными задачами производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний;
- освоение всех видов профессиональной деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы;
- познание технологических, технических и информационных основ производственных процессов в машиностроение;
- участие в разработке технологии, средств технологического оснащения машиностроительного производства с учетом технологических, эксплуатационных, управленческих параметров;
- выбор оборудования, инструментов, технологической оснастки с учетом эффективного их использования;
- выбор оптимальных режимов формообразования деталей машиностроительного производства;
- выполнение инженерных и технологических расчетов.

1.3. Место практики в структуре ОП ВО

«Производственная технологическая практика» входит в состав вариативной части Блока 2 Практики.

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-1 способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

ПК-4 способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

ПК-16 - способность 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

ПК-20 - способность 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

1.5 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц или 252 часа. Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

1.6 Содержание практики

Тема 1.1. Общие вопросы. Тема 2.1. О месте прохождения практики. Тема 2.2. Технологии машиностроительных производств. Тема 2.3. Оборудование машиностроительных производств. Тема 2.4. Процессы и операции формообразования. Тема 2.5. Качество изделий машиностроительного производства. Тема 3.1. Оформление отчета по практике.

Б2.В.04 (П) «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

1.1. Цели практики

Основной целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является формирование у будущих бакалавров технологического мышления, подготовка их к профессиональной деятельности, путем ознакомления с производством и непосредственным участием в решении технических и производственных задач.

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практики

1.2. Задачи практики

Основными задачами производственной практики являются:

- освоение всех видов профессиональной деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы;
- познание технологических, технических и информационных основ производственных процессов в машиностроение;
- участие в разработке технологии, средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительного производства с учетом технологических, эксплуатационных, управленческих параметров;
- выбор оборудования, источников питания, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации с учетом эффективного их использования;
- выполнение инженерных и технологических расчетов

Место практики в структуре ОП ВО

«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» входит в состав вариативной части Блока 2 Практики.

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-3 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

ПК-16 - способность 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

ПК-20 - способность 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

1.5 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

1.6 Содержание практики

Общие вопросы. О месте прохождения практики. Технологии машиностроительных производств. Оборудование машиностроительных производств. Автоматизация производственных процессов. Измерения и контроль в машиностроении. Оформление отчета по практике.

Б2.В.05 (П) «Преддипломная практика»

1.1. Цель практики

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Основной целью проведения преддипломной практики является углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности в области машиностроительного производства.

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практики

1.2. Задачи практики

Основными задачами практики являются:

- освоение всех видов профессиональной деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы;
- сбор технической, технологической материалов по теме ВКР в соответствии с заданием на преддипломную практику;
- систематизация материалов, необходимых для успешного ВКР в полном объеме;
- анализ технологических процессов машиностроительного производства в соответствии с темой ВКР;
- участие в разработке технологии, средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительного производства с учетом технологических, эксплуатационных, управленческих параметров;
- выбор оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации с учетом эффективного их использования;

- выполнение инженерных и технологических расчетов;
- закрепление теоретических знаний и приобретение навыков и умений по разработке и оформлению проектной и рабочей конструкторской документации.

1.3. Место практики в структуре ОП ВО:

«Преддипломная практика» входит в состав вариативной части Блока 2 Практики.

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

ПК-16 - способность 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

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

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

ПК-20 - способность 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

1.5 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц или 216 часов. Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

1.6 Содержание практики

Общие вопросы. Об организации. Производственный и технологический процессы. Средства измерений и контроля. Информационные технологии. Оформление отчета по преддипломной практике.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП

5.1 Кадровое обеспечение ОП

Реализация образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по профилю *Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств* обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, составляет более 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, составляет более 70 процентов.

Доля работников (приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с профилем реализуемой программы бакалавриата, в общем числе работников более 5 процентов.

Все научно-педагогические работники ведут научно-методическую и научную работу на кафедре.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение ОП

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям).

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе университета, содержащей все издания основной литературы, указанные в рабочих программах дисциплин РУП, и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность одновременного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, при норме не менее 25% обучающихся согласно требованиям ФГОС ВО.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным ежегодно обновляемым профессиональным базам данных и информационным справочным и поисковым системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

При реализации данной ОП применяются электронные библиотечные системы:

№ п/п	Наименование печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов (да/нет, наименование и реквизиты документа, подтверждающего их наличие), количество экземпляров на одного обучающегося по основной образовательной программе (шт.)
1	Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Да
2	<u>ЭБС Издательства "ЛАНЬ"</u> – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Система позволяет пользователям получить доступ к научной, учебной литературе и научной периодике по максимальному количеству профильных направлений, ассортимент электронно-библиотечной системы постоянно расширяется. Принцип подключения к ресурсам электронно-библиотечной системы: вуз имеет право неограниченного доступа для студентов и преподавателей к выбранным ресурсам с IP-адресов университета. Для пользователей	Электронная библиотечная система «Лань» <u>Правообладатель:</u> ООО «Издательство ЛАНЬ» Контракт №078 от 16.08.17

	КНИТУ-КАИ открыт доступ к более, чем 37 000 книг и 650 журналов 1. (адрес для работы: http://e.lanbook.com)	
3	<u>ЭБС «Айбукс»</u> - электронно-библиотечная система содержит самые современные учебники и пособия по основным учебным дисциплинам. Большинство книг имеют грифы Минобрнауки РФ, Учебно-методических объединений и Научно-методических советов по различным отраслям знаний. Для пользователей КНИТУ-КАИ открыт доступ к 608 документам. Принцип подключения к ресурсам электронно-библиотечной системы: вуз имеет право неограниченного доступа для студентов и преподавателей к выбранным ресурсам с IP-адресов университета. (адрес для работы: http://ibooks.ru);	Электронная библиотечная система «Айбукс» <u>Правообладатель:</u> ЗАО «Айбукс» Контракт №054 от 09.08.16
4	Электронная библиотека КНИТУ-КАИ: включают полные тексты авторефератов, учебников и учебных пособий, курсов лекций, материалов конференций и других трудов сотрудников КНИТУ-КАИ в формате PDF. Обновляется по мере поступления новых материалов. Коллекция "Ретрофонд" содержит библиографическое описание и полные тексты изданий, опубликованных с 1811 г. по 1950. Формат выкладываемых произведений: PDF. (адрес для работы). http://elibrary.ru)	Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) <u>Правообладатель:</u> КНИТУ-КАИ. Открытый доступ (24x7).
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн. научных статей и публикаций, на платформе которого доступны электронные версии более 2500 российских научно-технических журналов, в том числе более 1300 журналов в открытом доступе (адрес для работы: http://elibrary.ru);	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <u>Правообладатель:</u> Компания ООО «РУНЭБ». <u>Лицензионное соглашение</u> №735 от 05.09.2003 (бессрочно) <u>Контракт</u> № 154 ЕП от 21.06.12 (архив на 10лет)
6	Электронная база данных «Polpred.com. Справочники» Архив важных публикаций собирается вручную. В	Электронная база данных «Polpred.com. Справочники» <u>Правообладатель:</u> ООО «Полпред

	рубрикаторе 53 отрасли / 600 источников / 8 федеральных округов РФ / 235 стран и территорий / главные материалы / статьи и интервью 13000 первых лиц. Ежедневно тысячи новостей, полный текст на русском языке. Миллионы сюжетов информагентств и деловой прессы за 15 лет. Интернет-сервисы по отраслям и странам. Polpred.com открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети.. (адрес для работы: http://polpred.com)	Справочники» Свидетельство №20106205535 от 21.09.2010. Пользование бесплатное и бессрочное
7	Электронный каталог НТБ КНИТУ-КАИ Содержит библиографические записи на все виды документов из фонда НТБ КНИТУ-КАИ, изданные на различных носителях в разные хронологические периоды. Гарантированная полнота с 1991 г. Включает статьи из сборников и электронные ресурсы. (адрес для работы: http://jirbis.library.kai.ru)	Электронный каталог НТБ КНИТУ-КАИ Правообладатель: КНИТУ-КАИ. Открытый доступ
8	ЭБС Znaniyum.com предоставляет зарегистрированным пользователям круглосуточный доступ к электронным изданиям из любой точки мира посредством сети Интернет. Получен доступ в on-line режиме к тысячам наименований монографий, учебников, справочников, научных журналов, диссертаций и научных статей в различных областях знаний.	Электронная библиотечная система «Znaniyum.com» Правообладатель ООО «НИЦ ИНФРА-М» Контракт № 002/2188 от 13.03.2017 г

Доступ к ЭБС, закупленных КНИТУ-КАИ, осуществляется по IP-адресам компьютеров сети КНИТУ-КАИ. Пароли и логины для самостоятельной регистрации вне сети КНИТУ-КАИ можно получить в библиотеке вуза.

Программное обеспечение

1. Microsoft® Windows Professional 7 Russian,
2. Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian,
3. Apache OpenOffice,
4. Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8
5. CAD/CAM/CAPP система ADEM.
6. Professional group интерактивные лабораторные работы
7. Техэксперт

5.3 Материально-техническое обеспечение ОП

ЛФ КНИТУ-КАИ располагает материально-технической базой соответствующей требованиям ФГОС ВО. Имеются специализированные аудитории, обеспечивающие проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

В ходе реализации образовательной программы используются достаточное количество лабораторий, классов, оснащенных современными стендами, оборудованием, приборами, компьютерной техникой, позволяющей изучать продукцию, производственные, технологические процессы, объекты машиностроительных производств, средства и системы, задействованные в современном сварочном производстве.

№	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Философия История Экономика Социология и политология Русский язык и культура речи	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Л. 302, 308 К. 202	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8.
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Л. 104, 306 К. 121	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	
2	Иностранный язык	Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 211)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия - интерактивная доска; - проектор короткофокусный с креплением к стене; - документ камера; - интерактивный монитор, персональный монитор; - акустическая система.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8.
3	Физическая культура и спорт Психология Правоведение Культурология Логика Основы научно-	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Л. 211, 302, 308 К. 202	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8.

	исследовательской работы Экономика машиностроительного производства			
4	Математика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 209)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8.
		Учебная аудитория для проведения занятий типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Компьютерная аудитория (Л. 201)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (12шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23”(12шт); - доска интерактивная (1шт); - мультимедиа-проектор (1шт).	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8, - MATLAB.
5	Информатика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 304)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8.
		Компьютерная аудитория (Л. 201)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (12шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23”(12шт); - доска интерактивная (1шт); - мультимедиа-проектор (1шт).	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8, - MATLAB.
		Учебная аудитория для проведения занятий типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 214)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (15шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 17”(15шт); - проекционный экран; - мультимедиа-проектор.	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian, -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, -антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8.
6	Прикладные	Компьютерная аудитория	- персональный компьютер (графические станции)	- Microsoft® Windows Professional

	информационные технологии	(Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	(15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”(15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8, - автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
		Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 104)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	
7	Физика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 304)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Учебная аудитория (Лаборатория физики) (Л. 305)	- мультимедийный проектор; - настенный экран; - ноутбук; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; Лабораторное оборудование: - осциллограф универсальный С1-64; - частотомер электронно-счетный; - вольтметр универсальный; - генератор сигналов высокочастотный; - генератор сигналов низкочастотный. Комплект лабораторного оборудования по разделу «Электричество и магнетизм» в составе: - настольный конструктив для установки сменных блоков; - блок генераторов (изолированный генератор сигналов специальной формы, регулируемый стабилизированный источник питания «0...+15	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,

			В», стабилизированный источник напряжения «+15 В», стабилизированный источник напряжения «-15 В»); - блок мультиметров (блок с двумя цифровыми мультиметрами с питанием от сети переменного тока 220 В 50 Гц и одним стрелочным вольтметром); - блок наборное поле (панель для сборки исследуемых цепей со 123 контактными гнездами для подключения миниблоков и соединительных проводов); - комплект миниблоков (18/21 миниблоков с различными компонентами и электронными схемами по темам лабораторных работ); - блок моделирования полей (блок и 2/4 слабопроводящие пластины для имитации электростатического поля с электродами различной формы и координатной сеткой); - комплект соединительных проводов и кабелей (провода различной длины со штекерами и кабели для сборки изучаемых схем и подключения приборов); - методические рекомендации по проведению лабораторных работ. Наглядные и демонстрационные учебные пособия.	
		Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 214)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (15шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 17”(15шт); - проекционный экран; - мультимедиа-проектор.	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian, -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, -антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8

		Компьютерная аудитория (Л. 201)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (12шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23”(12шт); - доска интерактивная (1шт); - мультимедиа-проектор (1шт).	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8, - MATLAB.
8	Теоретическая механика Начертательная геометрия и инженерная графика Диагностика и обеспечение безопасности технологических процессов и оборудования	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Л. 302, 304 К. 206	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”(15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; - автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
		Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Л. 103, 306 К. 114	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	
9	Безопасность жизнедеятельности Экология	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 304)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,

		Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория экологии и БЖД) (К. 208)	- учебные столы и стулья; - стол преподавателя; - доска; - шкаф для приборов и оборудования. Комплект контрольного оборудования для лаборатории «Безопасность жизнедеятельности» - барометр-анероид БАММ; - гигрометр психрометрический ВИТ-1; - дозиметр ДРГ-01Т1; - измеритель параметров электрических и магнитных полей ВЕ-метр-АТ-002; - измеритель температуры и влажности ТКА-ПКМ-20; - измеритель шума Center 321; - люксметр ТКА-Люкс; - термометр электрический Checktemp 1.	
10	Материаловедение. Технология конструкционных материалов	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 206)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (Лаборатория сопротивления материалов и материаловедения) (К. 116)	- учебные столы, стулья; - доска; - микроскоп лабораторный металлографический ЛабоМет-2 ЛПО; - микроскоп малый инструментальный ММИ-2 (с укладочным ящиком); - учебная испытательная машина МИ40У с ПЭВМ с ЖК монитором. Программное обеспечение; - аппарат для сварки полимерных материалов, набор насадок. УДС (ультразвуковой дефектоскоп); - набор ВИК (визуально измерительный контроль); - твердомер; - учебная испытательная машина МИ40У; - универсальный учебный комплекс по сопротивлению материалов СМ1 (8 наладок); - комплекс компьютерных имитационных тренажеров в составе: испытание материалов на растяжение; испытание материалов на сжатие; испытание материалов на ударную вязкость; электролиз; обработка металлов давлением.	
		Компьютерная аудитория	- персональный компьютер (графические станции)	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian,

		(Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	(15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”(15шт); -мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; -автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
11	Сопротивление материалов	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 206)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Учебная аудитория (Лаборатория сопротивления материалов и материаловедения) (К. 116)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебная испытательная машина МИ40У; - ПЭВМ с ЖК монитором; - Универсальный учебный комплекс по сопротивлению материалов СМ1 в составе: Наладка 1. Определение модуля упругости и коэффициента Пуассона, исследование внецентренного растяжения стержня, исследование напряжений в стержне большой кривизны. – 1 шт.; Наладка 2. Испытание на кручение стального образца, определение модуля сдвига, исследование напряженно-деформированного состояния в стержне при кручении. Исследование плоского напряженного состояния стержня методом тензометрии. – 1 шт.; Наладка 3 Исследование напряженно-деформированного состояния в плоской раме, опытная проверка теоремы взаимности работ и принципа взаимности перемещений. – 1 шт.; Наладка 4. Изучение характера распределений напряжений в зоне расположения концентратора и в зоне, удаленной от него. – 1 шт.;	

		Наладка 5. Определение перемещений в балке при изгибе, определение значений опорной реакции статически неопределимой балки. – 1 шт.; Наладка 6. Определение напряжений и перемещений в балке при косом изгибе. – 1 шт.; Наладка 7. Испытание тонкостенного стержня открытого профиля на изгиб и кручение. – 1 шт.; Наладка 8. Определение критической силы для сжатого стержня, исследование работы стержня при продольно поперечном изгибе. – 1 шт.; Наладка 9. Опытная проверка напряженного состояния балки при плоском изгибе. – 1 шт.; Наладка 10. Исследование напряженно-деформированного состояния консольного стержня равного сопротивления изгибу. – 1 шт.; -Комплекс компьютерных имитационных тренажеров в составе: испытание материалов на растяжение; испытание материалов на сжатие; испытание материалов на ударную вязкость; электролиз; обработка металлов давлением; - микроскоп лабораторный металлографический ЛабоМет-2 ЛПО; -микроскоп малый инструментальный ММИ-2 (с укладочным ящиком).	
	Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”(15шт); -мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; -автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
	Учебная аудитория	- учебные столы, стулья;	

		для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (К.108)	- доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	
12	Теория механизмов и машин Детали машин	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 302)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (Лаборатория деталей машин и механизмов) (К. 113)	- учебные столы, стулья; - стол преподавателя; - доска; - действующий макет, имитирующий цилиндрическое, коническое, червячное зацепление; - макет коробки скоростей; - действующий механизм с вращательными и поступательными парами «механизм мальтийского креста»; - механизм, заменяющий зубчатое зацепление рычажным механизмом; - кулачковый механизм с роликом и поступательно движущимся толкателем; - модель ДВС; - установка ТММ42 имитирующая нарезание эвольвенты зубьев методом обкатки; - образцы валов, зубчатых колес.	
		Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22"(15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; - автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
		Учебная аудитория для проведения	- учебные столы, стулья; - доска;	

		занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации К. 114 Л. 103	- стол преподавателя; - наглядные пособия.	
		Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (Л. 208)	- набор чертежных измерительных инструментов; - учебные столы, стулья; - доска; - наглядные пособия.	
13	Электротехника и электроника Введение в профессиональную деятельность Математическое моделирование и оптимизация Автоматизация технологической подготовки производства	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 202, Л302,)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22"(15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; - автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
14	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)	Спортивный зал (Л. 215)	- стенка (гимнастическая); - скамейка (гимнастическая); - волейбольная сетка; - баскетбольные щиты, кольца, сетка; - маты гимнастические; - лыжи; - лыжные ботинки; - лыжные палки; - обручи; - скакалки гимнастические; - беговая дорожка; - бадминтонные ракетки; - ракетки для тенниса; - гири; - гантели; - мячи волейбольные, футбольные, баскетбольные; - теннисный стол; - набивные мячи; - шахматы;	

			- волейбольные стойки; - скамья односторонняя (в раздевалках); - заградительные устройства на окна и радиаторы; - турник навесной.	
16	Метрология, стандартизация и сертификация Метрологическое обеспечение машиностроительных производств	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 206)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория измерительных средств) (К. 115)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - микрометр гладкий мк-25кл 1(0-25); - микрометр гладкий мк-50кл 1(25-50); - индикатор часового типа ИЧ-10 б/ушк кл.1; - штангензубомер ШЗН-18; - стойка МС-29 с индикатором; - штатив Ш-П Н; - штатив Ш-Ш; - угломер с нониусом 5УМ; - плита поверочная чугунная 400х400; - набор шупов №2 100мм; - набор шупов №3 100мм; - ОШС Т (2,5;1,25;25;0,63;0,32)сталь; - угломер с нониусом М1005(М127) тип 2(синус); - нутромер индикаторный НИ-50М/0,01 кл.1; - индикатор часового типа ИЧ-25кл.1; - штангенрейсмас ШР-250-0.05; - угломер 2 УРИ; - УП160*100; - набор КМД №1; - набор принадлежностей к КМД ПК 1.	
		Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22"(15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; - автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы;

				- CAD/CAM/CAPP система ADEM.
17	Технология машиностроения Автоматизация производственных процессов в машиностроении Обработка на станках с числовым программным управлением Технологическая наладка станков с числовым программным управлением	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 202, 206) Л. 104	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (Лаборатория мини габаритных станков с ЧПУ) (К. 6)	- гибкая производственная система с компьютерным управлением на базе двух станков с компьютерным управлением (программный продукт CNC) и учебного робота (ГПС1): - настольный токарный станок с ЧПУ; - настольный сверлильно-фрезерный станок с ЧПУ; - учебный робот с электромеханическим управлением; - персональный компьютер с ж/к монитором и установленным лицензионным программным обеспечением; - стеллаж-накопитель заготовок; - компьютерный имитатор ГПС. - гибкий производственный модуль на базе мини-габаритных токарного и фрезерного станков с ЧПУ: - мини-габаритный многофункциональный высокооборотный, вертикально-фрезерный станок с ЧПУ; - мини-габаритный токарно-патронный станок с ЧПУ. - персональный компьютер для подготовки управляющих программ. - предустановленное программное обеспечение в следующем составе и характеристики: CAD/CAM/ CAPP система ADEM-VX вер. 9.0; - столы для оборудования; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8, - втоматизированная система проектирования Компас-3D; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
		Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22"(15шт); -мультимедиа-проектор; - проекционный экран;	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; -автоматизированная

			- локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
		Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации К. 114, 209 Л. 104	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	
		Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнение курсовых работ) (Л. 208)	- набор чертежных измерительных инструментов; - учебные столы, стулья; - доска; - наглядные пособия.	
18	Проектирование машиностроительных производств Основы физико-технических методов обработки Электрофизические и электрохимические методы обработки Технологическая оснастка Технологическая сборочная оснастка Металлообрабатывающие станки Эффективная эксплуатация станков	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Л. 302, 304, 308 К. 206	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Учебная аудитория (Лаборатория металлорежущих станков) (К. 4)	- станок 87-25ножовочный (отрезной); - станок NWA-25M(станок заточной); - станок шлифовальный 3Д710В-1; - станок 3Л 6312976,23 (наждак) - универсальный токарно-винторезный станок мод. CU 325/750; - универсальный вертикально-фрезерный станок мод. OptiBF20 Vario; - шкаф для хранения инструментов и заготовок; - учебные столы (4 шт.), стулья (8 шт.), - учебно – наглядные пособия.	
		Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”(15шт);	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная

			-мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	программа Kaspersky Endpoint Security 8; -автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
19	Оборудование автоматизированных производств	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 202)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Учебная аудитория (Лаборатория мини габаритных станков с ЧПУ) (К. 6)	- гибкая производственная система с компьютерным управлением на базе двух станков с компьютерным управлением(программный продукт CNC) и учебного робота (ГПС1): - настольный токарный станок с ЧПУ; - настольный сверлильно-фрезерный станок с ЧПУ; - учебный робот с электромеханическим управлением; - персональный компьютер с ж/к монитором и установленным лицензионным программным обеспечением; - стеллаж-накопитель заготовок; - компьютерный имитатор ГПС. - гибкий производственный модуль на базе мини-габаритных токарного и фрезерного станков с ЧПУ: - мини-габаритный многофункциональный высокооборотный, вертикально-фрезерный станок с ЧПУ; - мини-габаритный токарно-патронный станок с ЧПУ. Персональный компьютер для подготовки управляющих программ; - предустановленное программное обеспечение в следующем составе и характеристики: CAD/ CAM/ CAPP система ADEM-VX вер. 9.0;	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8, - втоматизированная система проектирования Компас-3D; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.

			- столы для оборудования; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	
		Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22"(15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; - автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
		Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (К. 207)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	
20	Оборудование машиностроительных производств Теория автоматического управления Программирование станков с числовым программным управлением Основы программирования автоматизированного оборудования Управление системами и процессами в машиностроении Основы управления технологическими системами	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Л. 304, 308 К. 202, 206	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Учебная аудитория (Лаборатория мини габаритных станков с ЧПУ) (К. 6)	- гибкая производственная система с компьютерным управлением на базе двух станков с компьютерным управлением(программный продукт CNC) и учебного робота (ГПС1): - настольный токарный станок с ЧПУ; - настольный сверлильно-фрезерный станок с ЧПУ; - учебный робот с электромеханическим управлением; - персональный компьютер с ж/к монитором и установленным лицензионным программным обеспечением; - стеллаж-накопитель заготовок;	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; - втоматизированная система проектирования Компас-3D; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.

			- компьютерный имитатор ГПС. - гибкий производственный модуль на базе мини-габаритных токарного и фрезерного станков с ЧПУ: - мини-габаритный многофункциональный высокооборотный, вертикально-фрезерный станок с ЧПУ; - мини-габаритный токарно-патронный станок с ЧПУ. Персональный компьютер для подготовки управляющих программ; - предустановленное программное обеспечение в следующем составе и характеристики: CAD/CAM/ CAPP система ADEM-VX вер. 9.0; - столы для оборудования; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	
		Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”(15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; - автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
21	Основы технологии машиностроения Процессы и операции формообразования	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 304)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Учебная аудитория (Лаборатория металлорежущих станков) (Л. 4)	- станок 87-25ножовочный (отрезной); - станок NWA-25M(станок заточной); - станок шлифовальный 3Д710В-1; - станок 3Л 6312976,23 (наждак)	

			- универсальный токарно-винторезный станок мод. CU 325/750; - универсальный вертикально-фрезерный станок мод. OptiBF20 Vario; - шкаф для хранения инструментов и заготовок; - учебные столы (4 шт.), стулья (8 шт.), - учебно – наглядные пособия.	
		Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22” (15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; - автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
		Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (К. 114)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	
		Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (Л. 208)	- набор чертежных измерительных инструментов; - учебные столы, стулья; - доска; - наглядные пособия.	
22	Формообразующий инструмент Производство и проектирование металлорежущих инструментов Нормирование точности в машиностроении Допуски и посадки в машиностроении	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Л. 308 К. 202	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
		Учебная аудитория (Лаборатория режущего инструмента) (К. 115)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - различные виды резцов: - резец расточной упорный внутренний; - резец внутренний фасонный;	

			- резец наружный фасонный резец отрезной; - резец проходной упорный; - резец проходной со сменными пластинками (комплект сменных пластин) резец подрезной; - резцы резьбовые; - резец проходной отогнутый; - специальные виды резцов; - резец проходной со сменными пластинами (комплект сменных пластин); - протяжка, развёртки, зенкера, метчики, плашки; - различные виды фрез и сверл разного диаметра.	
		Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”(15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; - автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
		Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Л. 306 К. 108	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	
		Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (Л. 208)	- набор чертежных измерительных инструментов; - учебные столы, стулья; - доска; - наглядные пособия.	
23	Химия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 304)	- мультимедийный проектор (1 шт.); - ноутбук (1 шт.); - настенный экран (1 шт.); - акустические колонки (1 комплект); - учебные столы (24 шт.), стулья (48 шт.);	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian, -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, -антивирусная программа Kaspersky

			- доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - учебно – наглядные пособия.	Endpoint Security 8 .
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103)	- учебные столы (15 шт.), стулья (30 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - учебно – наглядные пособия.	
24	Гидравлика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 302)	- мультимедийный проектор (1 шт.); - ноутбук (1 шт.); - настенный экран (1 шт.); - акустические колонки (1 комплект); - учебные столы (24 шт.), стулья (48 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - учебно – наглядные пособия.	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian, -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, -антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8.
		Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л. 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”(15 шт.); -мультимедиа-проектор (1 шт.); - проекционный экран (1 шт.); - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные (15 шт.); - столы учебные (8 шт.), стулья (28 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - учебно – наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8 (сублицензионный договор № Tr000218672 от 17.01.2018 г.); -автоматизированная система проектирования Компас-3D (контракт № 44ЕП/8 от 15.02.2018 г.); - Техэксперт (договор № 069/223 от 16.05.2017 г.); - Справочник конструктора ASKON; - NXAcademicBundle (сублицензионный договор № P-432111-01-КАИ/223ЕП-368от 06.10.2017 г.); - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы (лицензионный договор № 25/12 от 06.11.2012 г.); - CAD/CAM/CAPP система ADEM.

		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (К. 212)	- учебные столы (15 шт.), стулья (30 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - учебно – наглядные пособия.	
25	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”(15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; - автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
		Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	
26	Производственная технологическая практика	Компьютерная аудитория (Л: 201)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (12шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23”(12шт); - доска интерактивная (1шт); - мультимедиа-проектор (1шт).	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8, - MATLAB.
		Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	

27	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Компьютерная аудитория (Л: 201)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (12шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23”(12шт); - доска интерактивная (1шт); - мультимедиа-проектор (1шт).	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8, - MATLAB.
28	Преддипломная практика	Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22”(15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8; - автоматизированная система проектирования Компас-3D; - Техэксперт; - Справочник конструктора ASKON; - NX ; - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы; - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
29		Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 17”; - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian, - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian, - антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
30		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Л. 303)	- учебные столы, стулья, - стеллаж для хранения, - инструменты для наладки и обслуживания оборудования.	

Наименование документа	Наименование документа (№ документа, дата подписания, организация, выдавшая документ, дата выдачи, срок действия)
Заключения, выданные в установленном порядке органами, осуществляющими государственный пожарный надзор, о соответствии зданий, строений, сооружений и помещений, используемых для ведения образовательной деятельности,	Заключение Главного управления МЧС России по Республике Татарстан №3 о соответствии объекта защиты требованиям пожарной безопасности от 07.02.2017г.

установленным требованиям	законодательством РФ	
------------------------------	-------------------------	--

6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения бакалаврами ОП ВО

Освоение ОП, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины (модуля), сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся — оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик, результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом КНИТУ-КАИ.

Освоение представленной ОП завершается государственной итоговой аттестацией в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), которая является обязательной.

Фонд оценочных средств состоит из трех частей: оценочные средства для государственной итоговой аттестации; оценочные средства промежуточной аттестации для проведения экзаменов и зачетов по дисциплинам (модулям), практикам; оценочные средства текущего контроля (материалы преподавателя для проверки освоения обучающимися учебного материала, включая входной контроль; контроль на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, заданий учебной, производственной практики и т.п.).

6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОП разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств являются составной частью рабочих программы дисциплины (модуля) и практики, разработаны отдельным документом.

6.2. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация по направлению 15.03.05 подготовки бакалавров включает подготовку к защите выпускной квалификационной работы (ВКР) и процедуру защиты.

Государственный междисциплинарный экзамен вводится по решению Ученого совета вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР соответствуют Положению об итоговой государственной аттестации выпускников (локальный акт КНИТУ-КАИ).

Целью проведения ГИА является комплексная оценка полученных за период обучения теоретических знаний, практических навыков и компетенций выпускника в соответствии со спецификой данной бакалаврской программы на примере решения им одной или нескольких профессиональных задач.

Члены ГЭК в процессе защиты на основании доклада студента, ответов на вопросы, представленных материалов (отзывов руководителя) могут судить об уровне подготовки обучающегося и его готовности к профессиональной деятельности.

В докладе обучающийся должен:

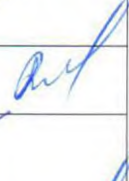
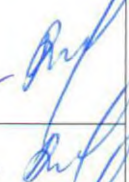
- кратко охарактеризовать актуальность темы;
- четко сформулировать цель и задачи ВКР;
- кратко рассказать, что конкретно было сделано в ходе выполнения ВКР;
- использовать в докладе весь представленный к защите иллюстративный материал;
- четко сформулировать выводы по ВКР (с оценкой результатов и степени их соответствия выданному заданию).

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек студентов.

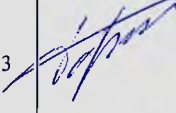
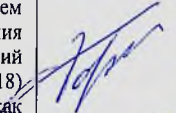
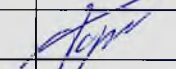
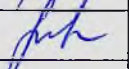
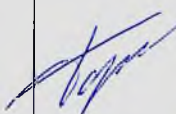
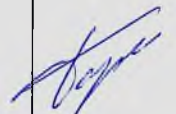
Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкала оценивания, типовые контрольные вопросы для оценки результатов освоения ОП приводятся в ФОС ГИА.

7 Вносимые изменения и утверждения

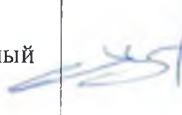
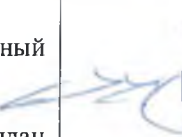
7.1 Лист регистрации изменений, вносимых в ОП

№ п/п	Лист внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой ответственной за ОП	«Согласовано» Директор филиала
1	2	3	4	5	6
1.	92	12.09.2017	В таблице п.3, второй столбец читать в следующей редакции: Электронная библиотечная система «Айбукс» Правообладатель: ЗАО «Айбукс» Контракт №100 от 12.09.17		
2.	93		Добавить в Программное обеспечение: 8.NXAcademicBundle		
3.	2		Предложения: Заведующий кафедрой ТМиП Ст. преподаватель кафедры ТМиП Читать в следующей редакции: Заведующий кафедрой МиИТ Ст. преподаватель кафедры МиИТ		
4.	Аннотации рабочих программ титульный лист	09.01.2018	Внести изменения в название кафедры в связи с переименованием и опубликовать на сайте филиала в редакции 2018 года.		
5.	93		Добавить в Программное обеспечение: 9. Справочник конструктора ASKON		
6.	93		Добавить в Программное обеспечение: 10. MATLAB		
7.	93		Добавить в Программное обеспечение: 11. Автоматизированная система проектирования Компас-3D		
8.	109	05.04.2018	Внести дополнение в раздел 5.3 пункт 14 Универсальная спортивная площадка г. Лениногорск, пр. Ленина, д. 22: - площадка для игры в баскетбол и волейбол с покрытием из резиновой крошки; - ограждение (1 шт.); - наружное освещение (4 шт.); - стойка для волейбола с сеткой (1 шт.); - стойка баскетбольная со щитком и сеткой (2 шт.).		

Продолжение Листа регистрации изменений, вносимых в ОП

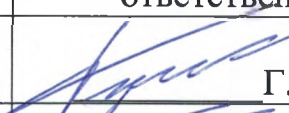
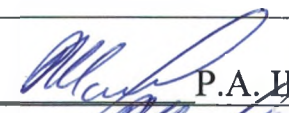
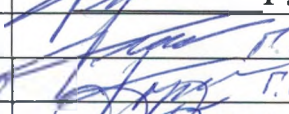
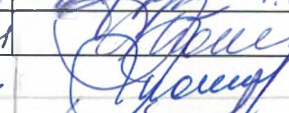
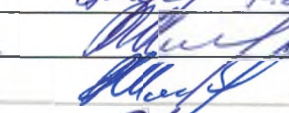
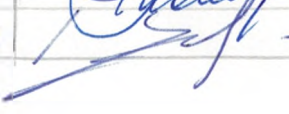
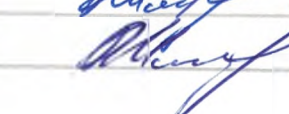
№ п/п	Лист внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» Директор филиала
1	2	3	4	5	6
9.	108	01.10.2018	Дополнить в раздел 5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение в таблице п.9 Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» http://biblio-online.ru Правообладатель ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Договор № 142/223 от 05.07.2018		
10.	1 Титуль ный лист	31.01.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»		
11.		31.01.2019	Внести изменения в Программы практик		
12.	128	31.01.2019	В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение ОП, таблица, п.25 Учебная практика добавить: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа(К. 202) - мультимедийный проектор (1); - ноутбук (1); - настенный экран(1); - акустические колонки(1); - учебные столы (22шт.), - стулья (22шт.); - доска (1); - стол преподавателя(1), - учебно – наглядные пособия.		
13.	128	31.01.2019	В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение ОП, таблица, п.26 Производственная технологическая практика добавить: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 202) - мультимедийный проектор (1); - ноутбук (1); - настенный экран(1); - акустические колонки(1); - учебные столы (22шт.), - стулья (22шт.); - доска (1); - стол преподавателя(1), - учебно – наглядные пособия.		
14.	129	31.01.2019	В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение ОП, таблица, п.27 Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности добавить: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К. 202) - мультимедийный проектор (1); - ноутбук (1); - настенный экран(1); - акустические колонки(1); - учебные столы (22шт.), - стулья (22шт.); - доска (1); - стол преподавателя(1), - учебно – наглядные пособия.		
15.	129	31.01.2019	В раздел 5.3 Материально-техническое обеспечение ОП, таблица, п.28 Преддипломная практика добавить: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа(К. 202) - мультимедийный проектор (1); - ноутбук (1); - настенный экран(1); - акустические колонки(1); - учебные столы (22шт.), - стулья (22шт.); - доска (1); - стол преподавателя(1), - учебно – наглядные пособия.		

Продолжение Листа регистрации изменений, вносимых в (

№ п/п	Лист внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» Директор филиала
1	2	3	4	5	6
16.	Содержание	31.08.2021	Дополнить: п. 4.5 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы		
17.	4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной образовательной программы	31.08.2021	Дополнить: 4.5 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются неотъемлемой частью образовательной программы и представлены в виде отдельных документов.		

7.2 Лист утверждения ОП на учебный год

ОП утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Заведующий кафедрой, ответственной за ОП	«Согласовано» Директор ЛФ КНИТУ-КАИ
2017/2018	 Г.С. Горшенин	 Р.А. Шамсутдинов
2018/2019	 Г.С. Горшенин	 Р.А. Шамсутдинов
2019/2020	 Г.С. Горшенин	 Р.А. Шамсутдинов
2020/2021	 З.Я. Ломаяева	 Р.А. Шамсутдинов
2021/2022	 З.Я. Ломаяева	 Р.А. Шамсутдинов
2022/2023	 Е.Б. Дузен	 Р.А. Шамсутдинов