

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в специальность»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Введение в специальность» являются:

-приобретение студентами знаний, позволяющих осознавать социальную значимость своей будущей профессии и обеспечивающих высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности;

-формирование целостного и системного понимания целей, задач и ожидаемых результатов компетентностно-ориентированного высшего профессионального образования;

-развитие самостоятельности и самоорганизации при достижении ожидаемых результатов высшего профессионального образования;

-начальная подготовка к изучению дисциплин профессионального цикла и прохождению учебных практик.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной(профильной) части профессионального цикла. Дисциплина «Введение в специальность» преподается в первом семестре первого курса обучения, базируется на знаниях и умениях среднего (школьного), начального профессионального или среднего профессионального образования и является предшествующей для дисциплин профессионального цикла и учебных практик.

Требования к входным знаниям, умениям студентов.

Студент должен:

Знать: фундаментальные основы математики, физики, черчения.

Уметь: работать на персональном компьютере,

пользоваться основными офисными приложениями, применять полученные знания при изучении курса «Введение в специальность».

Владеть: первичными навыками и основными методами практического использования современных компьютеров, навыками ведения физического эксперимента.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурных

-способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональных

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

профессиональных

проектно-конструкторская деятельность:

- способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других 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);

- 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);

- 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);

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

- способностью участвовать: в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов; разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания их средств и систем; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; оформлением законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью участвовать в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов, выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

научно-исследовательская деятельность:

- способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);

- способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12);

3.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр», должен обладать **профессионально-прикладными компетенциями**

производственно-технологическая деятельность:

- 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);

- 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; принимать участие в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устраниению (ПК-18);

-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);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

-способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств(ПК-21);

-способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику (ПК-22);

-способностью составлять заявки на средства и системы машиностроительных производств (ПК-24).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- социальную значимость своей будущей профессии(ОК-5) (ПК-6),(ПК-10),(ПК-16),(ПК-20);
- требования ФГОС ВПО, область, объекты и виды профессиональной деятельности бакалавров(ОК-5), (ПК-1) (ПК-4); (ПК-6) (ПК-18);
- основные понятия, термины и определения своей будущей профессии (ОК-5), (ПК-2) (ПК-3), (ПК-16) (ПК-18);

уметь:

- самостоятельно планировать и достигать ожидаемых результатов освоения основной образовательной программы подготовки бакалавров(ПК-1)(ПК-2);(ПК-5);
- применять полученные знания при изучении дисциплин профессионального цикла и при прохождении учебных практик (ОК-5),(ПК-3),(ПК-4),(ПК-5);

владеть:

- высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- профессиональной терминологией и основными понятиями технологии машиностроения(ПК-3),(ПК-12)(ПК-6),(ПК-22),(ПК-24).

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, 2 зач. ед., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 38 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины Производственная (технологическая) практика

1. Цели освоения дисциплины

Целями производственной практики являются закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий и учебной практики, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия студента в деятельности производственной, а также приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задачах по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;
- принятие участия в конкретном производственном процессе;
- закрепление практических навыков разработки документов нормативно-методического обеспечения изготовления детали и написания выпускной diplomной работы бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Производственная практика является одним из важнейших разделов структуры образовательных программ (ОП) бакалавриата, базирующегося на профессиональном цикле ОП. Раздел ОП «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешной подготовки и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

Производственная практика проводится в форме непосредственного участия студента в работе машиностроительного предприятия, занимающихся изготовлением, ремонтом и эксплуатацией машин и механизмов, а также котельного оборудования.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен знать базовые дисциплины, нормативные правовые документы в своей области деятельности, самостоятельно составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию, применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику, применять методы метрологии и стандартизации, методы технико-экономического анализа, изучать

и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области изготовления, ремонта и эксплуатации машин.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);
- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8);
- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
- 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);
- способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемых последствий решения (ОПК-4);
- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);
- 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);
- 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);
- способностью участвовать в разработке: проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации машиностроительных производств технологических процессов их изготовления; машиностроительных производств, их модернизации; средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управлеченческих параметров, и использованием

современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать средства автоматизации и диагностики производственных объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

- способностью участвовать в проведении предварительного технико – экономического анализа проектных расчетов; разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей документации (в том числе в электронном виде машиностроительных производств, технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания их средств и систем; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; оформлением оконченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

- способностью участвовать в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов, выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

- организационно- плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7);

- способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств (ПК-8).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

По окончании производственной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знатъ:

- основные этапы производственного цикла и технологического процесса в работе машиностроительного предприятия, занимающихся изготовлением, ремонтом и эксплуатацией машин;

содержание основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;

особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;

уметь:

- моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;

владеть:

- навыками применения на практике знаний, полученных во время теоретического обучения и прохождения производственной практики;

- методами проведения измерений с использованием оборудования и систем контроля, техническому обслуживанию и метрологическим испытаниям приборов контроля.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Для студентов очной формы обучения преддипломная практика проводится длительностью 2 недели 3 зачетные единицы

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в б семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Процессы и операции формообразования»

1. Цели освоения дисциплины.

Основная цель изучения дисциплины – дать студентам знания о перспективных способах получения заготовок и деталей машин из металлов и неметаллических материалов литьем, обработкой давлением, сваркой, пайкой, резанием и другими процессами и операциями формообразования, ознакомить с последними достижениями научно-исследовательских институтов и машиностроительных предприятий в этой области наук.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения курса **требуется знание:** математики, информатики, физики, теоретической механики, начертательной геометрии и инженерной графики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является **предшествующей** дисциплиной для курсов: технологические процессы в машиностроении, технология машиностроения, резание материалов, режущий инструмент, металлорежущие станки, оборудование машиностроительных производств.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

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

- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5).

- 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);

- способностью участвовать в разработке: проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации машиностроительных производств технологических процессов их изготовления; машиностроительных производств, их

модернизации; средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управлеченческих параметров, и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать средства автоматизации и диагностики и проводить диагностику состояния и динамики

производственных объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

- способностью участвовать в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов, выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

- способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13);

- способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных (ПК-21);

- способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику (ПК-22).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

знать:

1) специфику различных методов формообразования и схем резания;

2) наиболее широко применяемые объекты инструментальной техники, особенности их конструкций, эксплуатации и проектирования;

3) современные тенденции развития формообразующего оборудования и пути совершенствования уже существующего.

уметь:

1) логично и аргументировано выбирать процессы и операции формообразования заготовок, деталей машин.

2) решать конкретные задачи по выбору и проектированию инструментов.

владеть:

навыками и умениями, необходимыми для осуществления производственно-технологической, конструкторской и управлеченческой деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед.,

из них: контактная работа 80 часов, самостоятельная работа 100 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 4 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Взаимозаменяемость стандартизация и технические измерения»

1. Цели и задачи дисциплины

-является формирование у студентов знаний о системе нормирования, обеспечения и контроля точности геометрических параметров деталей.

- формирование технико-технологического кругозора бакалавров;

- формирование умений и навыков нормирования, анализа и контроля точности параметров типовых соединений деталей машин;

-формирование знаний и умений, необходимых для успешного применения их в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части общепрофессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: материаловедения, экологии, теоретической механики и прикладной механики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: теории механизмов и машин, детали машин и основы конструирования, основы машиностроения.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Студент должен обладать следующими компетенциями:

способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, средств и систем машиностроительных производств (ПК-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; принимать участие в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устраниению (ПК-18);

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 продукции (ПК-19);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- об органах и службах стандартизации;
- о международной стандартизации;
- о комплексных системах общетехнических стандартов;
- о роли стандартизации в повышении качества машин и экономичности их производства.
- требования к взаимозаменяемости и точности типовых деталей машиностроительного оборудования;

Уметь:

- использовать основные положения государственной системы стандартизации;
- использовать основные понятия о взаимозаменяемости, системах допусков и посадок;
- использовать единую систему допусков и посадок (ЕСДП);
- выбирать средства измерения и контроля геометрических параметров деталей;

- производить измерения линейных и угловых размеров универсальными средствами измерения;
- выбирать и рассчитывать посадки при конструировании деталей;
- выполнять необходимые расчеты для обоснования точности изготовления деталей, исходя из требований к точности работы изделий;
- пользоваться государственными стандартами по основным нормам взаимозаменяемости;
- обозначать на чертежах и записывать в технические условия требования к точности и другой конструкторской документации;

Владеть:

- основными положениями по нормированию допусков размеров, отклонений формы и расположения поверхностей деталей;
- методами выбора посадок типовых соединений;
- методами расчетов допусков размеров, входящих в размерные цепи;
- нормированием, методами и средствами контроля отклонений формы, расположения, шероховатости и волнистости поверхностей деталей;
- методами и средствами контроля типовых соединений, применяемых в машиностроении (конических, резьбовых, шпоночных и шлицевых), зубчатых и червячных передач.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 108 часов, самостоятельная работа 108 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 5семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы научных исследований»**

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований» является усвоение основных законов, принципов, тенденций становления и развития науки, изучение методов, используемых в сфере проведения научных исследований.

Задачи дисциплины:

- Ознакомление студентов с направлениями развития науки, с решением технических проблем с помощью научных разработок;
- Изучение методологических основ проведения научных исследований;
- Методы планирования и проведения экспериментов для проектирования и исследования технических систем и технологических процессов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к циклу ЕН.В1 (дисциплина по выбору цикла общих математических и естественнонаучных дисциплин).

Настоящая дисциплина базируется на знании основ технологии машиностроения, информационных технологий, соответствующих разделов высшей математики и методологии научного творчества.

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении дипломного проекта и дальнейшей практической деятельности после окончания академии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Основы научных исследований» направлен на формирование следующих компетенций:

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-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 машиностроительной продукции (ПК-17);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **иметь** представление о методах научного познания и методологии научных исследований, роли инноваций в научно-технической сфере;
- **знать** основные понятия, используемые в сфере научных исследований, современные стандарты, нормативы, принципы и методы научных исследований, особенности осуществления научной работы в сфере технической подготовки производства, основы научно-технического творчества;

• **уметь** анализировать, систематизировать и обобщать информацию, полученную в ходе теоретических и экспериментальных исследований, правильно организовать и выполнить научный эксперимент, корректировать план экспериментальных исследований в соответствии с анализом полученных результатов;

• **владеть** информацией о современных направлениях научных исследований, навыками работы с научной литературой, навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Преддипломной практики»

1. Цели освоения дисциплины

Целями преддипломной практики являются закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий и учебной и производственной практик, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия студента в деятельности производственной, а также приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов;
- принятие участия в конкретном производственном процессе;
- закрепление практических навыков разработки документов нормативно-методического обеспечения изготовления детали и написания выпускной дипломной работы бакалавра.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Преддипломная практика является одним из важнейших разделов структуры образовательных программ (ОП) бакалавриата, базирующимся на профессиональном цикле ОП. Раздел ОП «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешной подготовки и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Для успешного прохождения преддипломной практики обучающийся должен знать базовые дисциплины, нормативные правовые документы в своей области деятельности, самостоятельно составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию, применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику, применять методы метрологии и стандартизации, методы технико-экономического анализа, изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области изготовления, ремонта и эксплуатации машин.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2).
 - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).
 - способностью участвовать в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов, выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);
 - организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7);
 - способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);
 - способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12);
 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13);
 - способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14);
 - способностью организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств (ПК-15).
 - технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);
 - способностью выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику (ПК-22);
- #### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**
- По окончании производственной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:
- знать:**
- основные этапы производственного цикла и технологического процесса в работе машиностроительного предприятия, занимающихся изготовлением, ремонтом и эксплуатацией машин;
 - содержание основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
 - особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- уметь:**
- моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;
 - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;

владеть:

- навыками применения на практике знаний, полученных во время теоретического обучения и прохождения производственной практики;

- методами проведения измерений с использованием оборудования и систем контроля, техническому обслуживанию и метрологическим испытаниям приборов контроля.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., длительность - две недели

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 8семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»**

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – изучение опасностей в процессе жизнедеятельности человека и способов защиты от них в любых средах (производственной, бытовой, природной) и условиях (нормальной, экстремальной) среды обитания.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение здоровья и работоспособности человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

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

– создание комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

– идентификация негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;

– повышение безопасности технологических процессов в условиях строительного производства;

– разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;

– обеспечение устойчивости функционирования объектов и технологических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;

– прогнозирование развития негативных воздействий и оценки последствий их действия;

– принятия решения 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.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Безопасность жизнедеятельности» является базовой частью в блоке дисциплин .

Изучение дисциплины БЖД базируется на актуализации междисциплинарных знаний «Экологии», «Физики», «Химии», «Математики» и других дисциплин. Главной составляющей реализации междисциплинарных связей является *актуализация*, в результате которой происходит установление ассоциаций (объединение, связь) между условиями и требованиями междисциплинарной задачи и ранее изученным учебным материалом. Актуализация междисциплинарных связей способствует *интериоризации*, то есть усвоению междисциплинарных знаний при решении конкретной проблемы комплексной безопасности.

Дисциплина Безопасность жизнедеятельности относится к базовой части профессионального цикла.

Ей предшествует изучение: физики, математики, химии, экологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
общекультурные компетенции:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в

чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Учебной практики»**

1. Цели освоения дисциплины

Целями учебной практики являются: закрепление теоретических знаний и практическое знакомство с действующим машиностроительным производством, его возможностями, приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи учебной практики являются:

- изучение организационной структуры машиностроительного предприятия (или организации, имеющей производственную базу), действующей системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей построения, состояния и функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля производственных, технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки; принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях;
- усвоении приемов, способов и методов обработки, представления и интерпретации выполнения практических исследований.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Учебная практика» относится к блоку 2 разделу Практики учебного плана подготовки бакалавров по профилю «Технология машиностроения».

4. Формы проведения практики

Учебная практика может быть представлена: ознакомительной, предметной и методической практикой, практикой по приобретению первичных профессиональных умений и навыков.

Форма проведения учебной практики определяется индивидуально для каждого студента в соответствии с выбранным или назначенным местом проведения практики.

Учебная практика проводится в форме непосредственного участия студента в работе машиностроительного предприятия, занимающихся изготовлением, ремонтом и эксплуатацией машин.

5. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов обучения (РО):

Знания на уровне представлений:

основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции и их использование для производства изделий применяемого на месте практики, его основные узлы и органы управления. Основы организации рабочих мест на производстве и их технического оснащения. Виды технологических операций. Оборудование, применяемое для выполнения этих операций. Заготовительное производство: виды заготовок, технологическое оборудование и оснастку, технологические процессы получения заготовок.

на уровне воспроизведения:

основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции;

на уровне понимания:

основные методы переработки информации, навыки работы с компьютером, чтение чертежей и технологической документации, пополнение знаний за счет научно-технической информации в области эксплуатации объектов машиностроительного производства.

Умения теоретические:

использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа. Выбирать необходимые инструменты для выполнения операций механообработки и сборки на рабочем месте. Выбирать необходимую технологическую оснастку, разрабатывать техническую документацию по установленным формам. обобщать информационные материалы.

практические:

оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; выбора материалов и назначения способов их обработки; выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции, работы с контрольно-измерительными средствами.

Навыки: приобретение начальных навыков разработки технологических процессов изготовления деталей.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести практические навыки выполнения технологических операций, используемых при изготовлении машиностроительных деталей различного служебного назначения, сборочных операций, работы с измерительными приборами, технологической оснасткой, выбора средств инструментального оснащения технологических процессов.

Обучающийся приобретает знания методов организации машиностроительного производства, научных исследований, оборудования, средств технологического оснащения. Учебная практика выполняется в тесном учебном и социальной общении обучающихся между собой, с преподавателями и руководителями от предприятий, что обеспечивает формирование общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

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

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

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

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

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

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);

способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств)

отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9);

Программой дисциплины предусмотрен промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет:

3 зачетных единиц;

108 часа.

Программой дисциплины предусмотрены: зачет - 1 семестр.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Числовое программное управление в машиностроении»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

-научно-исследовательской, производственно-технологической и проектно-конструкторской работе в области высокоэффективных процессов и устройств перемещения в заданную точку пространства при обработке различных материалов и изделий из них, анализа и исследования характеристик устройств перемещения в объектах автоматизированных производств.

- модернизации существующих и разработке новых методов экспериментальных исследований исходя из конкретных технологических задач совершенствования процессов и устройств перемещения в заданную точку пространства при обработке различных материалов и изделий из них,

- решению научно-исследовательских и прикладных задач, возникающих при проектировании технологических процессов и оборудования для обработки и производства различной продукции,

- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «ЧПУ в машиностроении» относится к специальным дисциплинам вариативной части профессионального цикла. Дисциплина «Числовое программное управление в машиностроении» опирается на дисциплины «Компьютерные технологии автоматизации и управления», «Оборудование машиностроительного производства».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

При изучении дисциплины «Системы числового программного управления» формируются следующие компетенции:

общекультурные:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

общепрофессиональные:

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

профессиональные:

проектно-конструкторская деятельность:

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, управлеченческих 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);

научно-исследовательская деятельность:

способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);

производственно-технологическая деятельность:

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).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

Принципы и этапы планирования научно-исследовательской работы; основные и специализированные методы и оборудование для экспериментальных исследований в области высокотехнологического промышленного производства; современные методы инженерного и научного анализа экспериментальных результатов.

уметь:

Планировать, проводить и оценивать результаты экспериментальной исследовательской работы; формулировать технические задачи с учетом наличия соответствующего оборудования, методик, инструментов и материалов, ограничений; интегрировать различные методы и методики экспериментальных исследований в промышленной автоматизации для решения конкретных задач; модернизировать методики получения и обработки, экспериментальных данных; выбирать и использовать методы и оборудование для анализа; критически оценивать полученные экспериментальные данные и определять их перспективность; находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов, включая на иностранном языке.

владеть:

Опытом работы с научно-исследовательским оборудованием; устойчивыми навыками проведения эксперимента с учетом выбора оптимальных методик и оборудования для исследований, рационального определения условий и диапазона экспериментов, обработки, систематизации и анализа полученных результатов; опытом работы и использования в ходе

проведения исследований к научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехнологического автоматизированного производства, в том числе, на иностранном языке.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,

из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов. **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 8 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологические методы обеспечения качества машин»

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Целями освоения дисциплины «Технологические методы обеспечения качества машин» являются:

- изучение технологических основ обеспечения качества машиностроительных изделий;
- изучение теоретических основ квалиметрической оценки изделий и технологических процессов машиностроения.

1.2. Задачи:

- дать знания технологических основ управления качеством машиностроительных изделий;
- сформировать умения выявлять причины появления дефектов при изготовлении машиностроительных изделий и применять корректирующие мероприятия по их устраниению;
- привить навыки квалиметрической оценки изделий и технологических процессов их изготовления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологические методы обеспечения качества машин» относится к вариативной части дисциплин по выбору блокаБ1.

Дисциплина взаимосвязана с дисциплинами: «Материаловедение»,

«Технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы технологии машиностроения», «Технологии машиностроения», «Процессы формообразования и инструмент».

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для написания выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студента должен обладать следующими компетенциями:

- способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

- 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);

- 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 устраниению (ПК-18);

- 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);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные технологические методы управления качеством машиностроительных изделий;

Уметь:

применять технологические методы, обеспечивающие заданное качество машиностроительных изделий, при разработке и отладке технологических процессов;

Владеть:

методами квалиметрической оценки машиностроительных изделий и технологических процессов их изготовления

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 99 часов, самостоятельная работа 117 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 4 семестре и экзамен в 5 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление станками и станочными комплексами»

1. Целями дисциплины Управление станками и станочными комплексами являются:

- ознакомление студентов с основными понятиями и определениями, управления электроприводом и гидрооборудованием металлорежущих станков
- ознакомление студентов с Общими сведениями о станках с программным управлением (ПУ);
- ознакомление студентов с устройством кинематикой и наладкой металлорежущих станков с (ЧПУ).

Задачи дисциплины:

- Обучить студентов с основными станками с ЧПУ
- Обучить студентов с процессом управления, устройству и наладке станка.
- Сформировать у студентов навыки и умения в работе на станках с числовым программным управлением.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Для успешного изучения дисциплины «Управление станками и станочными комплексами» студенты должны быть знакомы с основными положениями высшей математики и теории вероятностей, курсов теоретической механики и сопротивления материалов, освоить материал общеинженерных дисциплин «Технология конструкционных материалов», «Метрология» и профилирующих дисциплин «Теория резания и режущие инструменты», «Металлорежущие станки», «Проектирование машиностроительного оборудования» пройти технологическую практику на машиностроительном предприятии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студента должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);
- 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);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студенты должны:

Знать

- назначение, технологические возможности и принципы работы основных типов технологического оборудования;
- рациональные приемы эксплуатации и основные требования и мероприятия технического обслуживания оборудования;
- тенденции развития систем автоматического управления (САУ) станочным оборудованием;
- классификацию и структуру систем управления станками;
- теорию и практику создания систем управления и использования станочных систем программного управления;
- типовые задачи управления станками;
- алгоритмы управления и реализации технологических режимов работы станков с программным управлением;
- базовые средства аппаратного и программного обеспечения;
- стандарты интерфейсов связи систем программного управления с исполнительным, измерительными и диагностирующими устройствами.

Уметь

- выбирать тип и модель технологического оборудования для выполнения требуемых технологических операций;
- проверять техническое состояние технологического оборудования;
- анализировать станки и станочные комплексы как объект управления;
- составлять задания на систему автоматического управления;
- выбирать конфигурацию, комплектацию и конструктивное исполнение системы управления для конкретных видов станков;
- рассчитывать основные технологические показатели и характеристики станков с программным управлением;

Владеть

- методикой анализа технологических возможностей машиностроительного оборудования и выполнения технологических операций;
- методикой организации профилактических осмотров и текущих ремонтов оборудования;
- навыками анализа станков и станочных комплексов как объекта управления;
- навыками решения типовых задач управления станками.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 60 часов, самостоятельная работа 48 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 8 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем»

1. Цели и задачи дисциплины

Подготовка бакалавра к профессиональной деятельности в области

прогнозирования и обеспечения надежности и технической диагностики элементов и систем на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации.

Задачи дисциплины

- формирование знаний и умений в теории надежности и в математических методах, используемых в теории надежности;
- дать теоретические знания и практические навыки по выбору и обоснованию количественных показателей надежности; по методам расчета технических систем на надежность; по методам испытаний элементов и систем на надежность.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Для успешного изучения дисциплины «Надежность и диагностика технологических систем» студенты должны быть знакомы с основными положениями высшей математики и теории вероятностей, курсов теоретической механики и сопротивления материалов, освоить материал общеинженерных дисциплин «Технология конструкционных материалов», «Метрология» и профилирующих дисциплин «Теория резания и режущие инструменты», «Металлорежущие станки» и пройти технологическую практику на машиностроительном предприятии.

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» дает студентам первичное представление о схемах резания, без чего невозможен переход к изучению основ достижения точности обработки деталей машин. Для понимания появления погрешности обработки, возникающей из-за внутренних напряжений в материале заготовки, из этой дисциплины студенты должны вынести сведения о разновидностях машиностроительных материалов, их конструкционных и технологических свойствах, способах получения заготовок, основных способах термической обработки. Их влиянии на состояние предмета производства.

При изучении дисциплины «Метрология» студенты должны хорошо усвоить систему допусков и посадок, что дает им возможность понимать уровень требований по точности к обрабатываемой детали.

Материал дисциплины «Теория резания и режущие инструменты» совместно с высшей математикой, теоретической механикой и сопротивлением материалов является базой для успешного усвоения закономерностей протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки, связанных с упругими и с температурными деформациями технологической системы, из-за износа режущего инструмента.

Знание конструктивных разновидностей металлорежущих станков, их компоновок, рабочих движениях и особенностей работы необходимо при определении погрешностей обработки, связанных с упругими деформациями технологической систем и с геометрическими неточностями станка.

Проектный расчет суммарной погрешности обработки и производственная оценка точности операции базируются на сведениях из теории вероятностей.

Производственная практика на машиностроительном предприятии дает возможность студентам увидеть и познакомиться с машиностроительным производством, технологией изготовления типовых деталей и процессами выполнения станочных операций, что позволит им легче усваивать излагаемый на учебных занятиях материал.

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» является первой частью в изучении общего курса технологии машиностроения. Закладывает основы понимания

материала его второй части, посвященной изучению построения технологии изготовления типовых деталей машин в различных типах производства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

способностью участвовать в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов, выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Требования к результатам освоения дисциплины

Знать:

— основы математической и физической теории надежности элементов технологических систем;

— методический подход и процедуру, необходимые для разработки систем диагностики технологических систем;

Уметь:

— рассчитывать основные количественные показатели надежности технологических систем и их элементов;

— выполнять исследования, необходимые для разработки систем диагностики, составить алгоритмы диагностирования состояния элементов технологических систем;

Владеть:

- навыками расчета количественных показателей надежности технологических систем и их элементов;

— навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов;

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 5 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы технологии машиностроения»

1. Цели и задачи дисциплины

- ознакомление студентов с концептуальными основами машиностроительного производства как базовой отрасли промышленности в стране;
- формирование научно обоснованного понимания процессов обеспечения качества деталей машин и, прежде всего, их точности на основе знаний закономерностей протекания процессов обработки деталей машин;
- обучение умениям обеспечить требуемые качественные параметры деталей машин в процессе их изготовления;
- воспитание ответственности за продукт своих разработок.

Задачи дисциплины:

Ознакомить студентов с содержанием и характеристикой машиностроительных производств: их типами, организационными формами их работы, структурой производственного процесса, способами нормирования технологических операций;

Обучить студентов основополагающим закономерностям протекания процессов обработки деталей машин, определяющим достижение требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей;

Сформировать у студентов навыки и умения по организации операций с безбрачной обработкой деталей, как в процессе проектирования операций, так и в производственных условиях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Для успешного изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» студенты должны быть знакомы с основными положениями высшей математики и теории вероятностей, курсов теоретической механики и сопротивления материалов, освоить материал общеинженерных дисциплин «Технология конструкционных материалов», «Метрология» и профилирующих дисциплин «Теория резания и режущие инструменты», «Металлорежущие станки» и пройти технологическую практику на машиностроительном предприятии.

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» дает студентам первичное представление о схемах резания, без чего невозможен переход к изучению основ достижения точности обработки деталей машин. Для понимания появления погрешности обработки, возникающей из-за внутренних напряжений в материале заготовки, из этой дисциплины студенты должны вынести сведения о разновидностях машиностроительных материалов, их конструкционных и технологических свойствах, способах получения заготовок, основных способах термической обработки. Их влиянии на состояние предмета производства.

При изучении дисциплины «Метрология» студенты должны хорошо усвоить систему допусков и посадок, что дает им возможность понимать уровень требований по точности к обрабатываемой детали.

Материал дисциплины «Теория резания и режущие инструменты» совместно с высшей математикой, теоретической механикой и сопротивлением материалов является базой для успешного усвоения закономерностей протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки, связанных с упругими и с

температурными деформациями технологической системы, из-за износа режущего инструмента.

Знание конструктивных разновидностей металлорежущих станков, их компоновок, рабочих движениях и особенностей работы необходимо при определении погрешностей обработки, связанных с упругими деформациями технологической систем и с геометрическими неточностями станка.

Проектный расчет суммарной погрешности обработки и производственная оценка точности операции базируются на сведениях из теории вероятностей.

Производственная практика на машиностроительном предприятии дает возможность студентам увидеть и познакомиться с машиностроительным производством, технологией изготовления типовых деталей и процессами выполнения станочных операций, что позволит им легче усваивать излагаемый на учебных занятиях материал.

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» является первой частью в изучении общего курса технологии машиностроения. Закладывает основы понимания материала его второй части, посвященной изучению построения технологий изготовления типовых деталей машин в различных типах производства.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5).

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);

способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студента должен:

знать:

- основные понятия машиностроительного производства; 5
- основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин; • основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества их поверхностных слоев;
- принципы и методологию проектирования технологических процессов изготовления деталей;

- принципы выбора технологических баз, методы расчета припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций;

уметь:

- определять тип производства;
- выбирать способ получения исходной заготовки;
- выбирать средства технологического оснащения технологического процесса изготовления детали;
- выбирать технологические базы, производить расчет припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций;
- выполнять статистическое исследование точности изготовления деталей;
- анализировать причины появления брака при изготовлении деталей и назначать пути их устранения;

владеть:

- размерного анализа существующих технологических процессов изготовления деталей;
- статистического анализа точности обработки деталей;
- исследования качества поверхности слоя обработанных деталей;
- подготовки управляющих программ для токарного станка с ЧПУ (числовое программное управление);
- проектирования структур операций единичных технологических процессов изготовления несложных деталей.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зач. ед., из них: контактная работа 162 часов, самостоятельная работа 126 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 5 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование и производство заготовок»

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью курса является теоретическое и практическое обучение студентов основным методам проектирования и получения заготовок, а также способам обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий в машиностроительном производстве.

Одной из важнейших задач технологии машиностроения является сокращение удельного веса механической обработки резанием за счет повышения точности заготовок и экономичности их изготовления.

Переход к малоотходным и безотходным технологическим процессам требует, прежде всего, чтобы технологи-машиностроители имели подготовку специалистов, призванных обеспечить решение задачи по снижению удельной металлоемкости машин и оборудования, по существенному сокращению отходов и потерь металлопродукции.

На самостоятельную работу студентам выносятся вопросы, связанные с использованием знаний, полученных при изучении предыдущих курсов и их взаимосвязь в проектировании заготовок.

Дисциплина «Проектирование и производство заготовок» относится к вариативной части профессионального цикла Б.3. Изучению дисциплины «Проектирование и производство заготовок» предшествует изучение дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Технология конструкционных материалов»; «Материаловедение», «Технические измерения в машиностроении», «Технология машиностроения».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование и производство заготовок» относится к вариативной части Профессионального цикла дисциплин учебного плана и является обязательной при освоении ОП по направлению подготовки 15.03.0.5 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». По профилю «Технология машиностроения»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- 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);
- 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);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студента должен:

знать: терминологию, общие понятия и определения технологии машиностроения; методику разработки технологического процесса сборки машин и изготовления типовых деталей машин; схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления; методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи; методику выбора заготовок, расчета припусков и операционных размеров; структуру временных и стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса; основные причины формирования погрешностей при выполнении операций и пути их уменьшения.

уметь: разрабатывать схему сборки и технологические маршруты изготовления несложных деталей; выявлять схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления; выявлять и рассчитывать технологические размерные цепи; рассчитывать припуски и операционные размеры; анализировать технологические процессы и выявлять причины формирования отклонений;

владеть: навыками использования основных принципов проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часов, 7 зач. ед., из них: контактная работа 114 часов, самостоятельная работа 138 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в бсеместре и экзамен в 7 семестре

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологические процессы в машиностроении»

1. Целями дисциплины:

являются: - дать студенту знания о методах создания изделий из современных материалов на современном оборудовании в заданных производственных условиях. Показывается классификация, характеристика, свойства металлов и сплавов, применяемых в машиностроении, и основы металлургического производства черных и цветных металлов. Излагаются основы технологии формообразования заготовок литьем и пластическим деформированием. Изучаются способы их производства. Даётся представление об изготовлении машиностроительных профилей и об изготовление деталей из композиционных материалов. Студенты знакомятся с физическими основами и способами получения сварных соединений на основе плавления или сдавливания соединяемых материалов и способами получения паяных соединений. Излагаются основы технологии формообразования поверхностей деталей механической обработкой, электрофизическими и электрохимическими способами обработки. Кинематические и геометрические параметры процесса резания. Его физические основы. Показываются способы обработки поверхностей деталей машин лезвийным и абразивным инструментом, область их применения. Даётся понятие о технологичности деталей. На практических работах студенты закрепляют знания теоретического материала, полученного на лекционных занятиях, и приобретают практические навыки проведения небольших по объему экспериментальных исследований по изучаемым темам в условиях научно-исследовательских лабораторий кафедры. В результате изучения дисциплины студенты должны усвоить основы технологий получения и формоизменения металлов и сплавов и неметаллических материалов, что отвечает целям образовательной программы бакалавра.

Задачи изучения дисциплины: - сформировать у студентов знания о структуре технологических процессов современного машиностроительного производства и этапов жизненного цикла выпускаемых изделий; - научить студентов анализу и синтезу последовательного и содержания всех этапов жизненного цикла изделий машиностроения, основам разработки этапов технологических процессов их изготовления. .- ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» относится к вариативной части Профессионального цикла дисциплин учебного плана и является обязательной при освоении ОП по направлению подготовки 15.03.0.5 «Конструкторско-

технологическое обеспечение машиностроительных производств». По профилю «Технология машиностроения»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других 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);
- 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);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студента должен:

Знать: основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества;

- основные способы реализации основных технологических процессов; методику разработки проектов изделий машиностроительных производств; виды оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

Уметь: выделять основные закономерности действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества;

разрабатывать технологические процессы изготовления изделий машиностроительных производств;

разрабатывать и внедрять оптимальные технологии в машиностроительные производства;

разрабатывать планы, программы и методики, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

Владеть: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества;

навыками реализации основных технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;

навыками разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;

выбирать основные и вспомогательные виды материалов для изготовления изделий;

способностью разрабатывать планы, программы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 85 часов, самостоятельная работа 95 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 3 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технология машиностроения»

1. Целями дисциплины Освоения дисциплины «Технология машиностроения» ввести студентов в круг знаний, составляющих основу профессиональной инженерной подготовки в сфере технологии производства машин.

Задачи дисциплины:

-познакомить студента с историей становления и современным состоянием технологии машиностроения;

-разъяснить основные понятия положения теории технологии машиностроения;

-научить студента разрабатывать индивидуальные технологические процессы изготовления деталей машины, используя при этом типовые процессы;

-ознакомить с разработкой технологического процесса сборки машин;

-выработать у студента навык к выполнению анализа альтернативных вариантов технологии изготовления детали и обоснованному выбору рационального для данных условий производства;

-познакомить с техническими требованиями к базовым деталям машин и технологическим методам их достижения;

-научить студента самостоятельно контролировать качество изготовления деталей машин и их сборки.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология машиностроения» относится к вариативной части Профессионального цикла Б.3. Для изучения дисциплины «Технология машиностроения» нужны предварительные знания следующих дисциплин.

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» дает студентам первичное представление о схемах резания, без чего невозможен переход к изучению основ достижения точности обработки деталей машин. Для понимания появления погрешности обработки, возникающей из-за внутренних напряжений в материале заготовки, из этой дисциплины студенты должны вынести сведения о разновидностях

машиностроительных материалов, их конструкционных и технологических свойствах, способах получения заготовок, основных способах термической обработки. Их влияние на состояние предмета производства.

При изучении дисциплины «Метрология» студенты должны хорошо усвоить систему допусков и посадок, что дает им возможность понимать уровень требований по точности к обрабатываемой детали.

Материал дисциплины «Теория резания и режущие инструменты» совместно с высшей математикой, теоретической механикой и сопротивлением материалов является базой для успешного усвоения закономерностей протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки, связанных с упругими и с температурными деформациями технологической системы, из-за износа режущего инструмента.

Знание конструктивных разновидностей металлорежущих станков, их компоновок, рабочих движениях и особенностей работы необходимо при определении погрешностей обработки, связанных с упругими деформациями технологической систем и с геометрическими неточностями станка.

Проектный расчет суммарной погрешности обработки и производственная оценка точности операции базируются на сведениях из теории вероятностей.

Производственная практика на машиностроительном предприятии дает возможность студентам увидеть и познакомиться с машиностроительным производством, технологией изготовления типовых деталей и процессами выполнения станочных операций, что позволит им легче усваивать излагаемый на учебных занятиях материал.

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» является первой частью в изучении общего курса технологии машиностроения. Закладывает основы понимания материала его второй части, посвященной изучению построения технологии изготовления типовых деталей машин в различных типах производства.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других 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);

способностью участвовать в разработке: проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации машиностроительных производств технологических процессов их изготовления; машиностроительных производств, их модернизации; средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управлеченческих параметров, и использованием современных информационных

технологий и вычислительной техники, а также выбирать средства автоматизации и диагностики и проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения производства) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студента должен:

знать: терминологию, общие понятия и определения технологии машиностроения; методику разработки технологического процесса сборки машин и изготовления типовых деталей машин; схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления; методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи; методику выбора заготовок, расчета припусков и операционных размеров; структуру временных и стоимостных затрат на выполнение операций технологического процесса; основные причины формирования погрешностей при выполнении операций и пути их уменьшения.

уметь: разрабатывать схему сборки и технологические маршруты изготовления несложных деталей; выявлять схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления; выявлять и рассчитывать технологические размерные цепи; рассчитывать припуски и операционные размеры; анализировать технологические процессы и выявлять причины формирования отклонений;

владеть: навыками использования основных принципов проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часов, 7 зач. ед., из них: контактная работа 132 часов, самостоятельная работа 120 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 7 семестре и экзамен в 8 семестре

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологическая оснастка»

1. Цели и задачи дисциплины

Преподавание данной дисциплины имеет целью подготовить студентов к конструированию и расчету составных элементов приспособлений; технически и экономически обоснованному выбору типа приспособления для решения конкретной производственной задачи. А также выполнению следующих видов профессиональной деятельности: научно-исследовательской; проектно-конструкторской; производственно-технологической; организационно-управленческой.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Для успешного изучения дисциплины «Технологическая оснастка» студенты должны быть знакомы с основными положениями высшей математики и теории вероятностей, курсов теоретической механики и сопротивления материалов, освоить материал общеинженерных дисциплин «Технология конструкционных материалов», «Метрология» и профилирующих дисциплин «Теория резания и режущие инструменты», «Металлорежущие станки» и пройти технологическую практику на машиностроительном предприятии.

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» дает студентам первичное представление о схемах резания, без чего невозможен переход к изучению основ достижения точности обработки деталей машин. Для понимания появления погрешности обработки, возникающей из-за внутренних напряжений в материале заготовки, из этой дисциплины студенты должны вынести сведения о разновидностях машиностроительных материалов, их конструкционных и технологических свойствах, способах получения заготовок, основных способах термической обработки. Их влиянии на состояние предмета производства.

При изучении дисциплины «Метрология» студенты должны хорошо усвоить систему допусков и посадок, что дает им возможность понимать уровень требований по точности к обрабатываемой детали.

Материал дисциплины «Теория резания и режущие инструменты» совместно с высшей математикой, теоретической механикой и сопротивлением материалов является базой для успешного усвоения закономерностей протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки, связанных с упругими и с температурными деформациями технологической системы, из-за износа режущего инструмента.

Знание конструктивных разновидностей металлорежущих станков, их компоновок, рабочих движениях и особенностей работы необходимо при определении погрешностей обработки, связанных с упругими деформациями технологической систем и с геометрическими неточностями станка.

Проектный расчет суммарной погрешности обработки и производственная оценка точности операции базируются на сведениях из теории вероятностей.

Производственная практика на машиностроительном предприятии дает возможность студентам увидеть и познакомиться с машиностроительным производством, технологией изготовления типовых деталей и процессами выполнения станочных операций, что позволит им легче усваивать излагаемый на учебных занятиях материал.

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» является первой частью в изучении общего курса технологии машиностроения. Закладывает основы понимания материала его второй части, посвященной изучению построения технологии изготовления типовых деталей машин в различных типах производства.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью участвовать в разработке: проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации машиностроительных производств технологических процессов их изготовления; машиностроительных производств, их модернизации; средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики с

учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать средства автоматизации и диагностики и проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

способностью участвовать в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов, выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студента должен:

Знать:

- основные принципы и методы проектирования технологической оснастки;
- методы анализа качества технологического оснащения производства;
- методы синтеза промышленной технологической оснастки.

Уметь:

- применять методы для решения задач проектирования современной технологической оснастки;
- использовать стандарты и нормали в процессе проектирования;
- системно осуществлять выбор и создание высокопроизводительных и экономически оправданных приспособлений и вспомогательного инструмента при решении задач проектирования.

Владеть:

- современными методами проектирования и расчета приспособлений и вспомогательного инструмента.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Философия»

1. Цели и задачи дисциплины

Ознакомить с основными учениями и этапами становления и развития философского знания, помочь студенту осмыслить и выбрать мировоззренческие, гносеологические, методологические и аксиологические ориентиры для определения своего места и роли в обществе, сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного цикла. Для изучения курса требуется знание: истории, культурологии, биологии, физики. У дисциплины есть междисциплинарные связи с историей и культурологией. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для психологии, социологии и политологии.

3.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-4, ОК-5.

Студент должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

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

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

· способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

уметь: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

владеть: навыками философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. Способностью к самоорганизации и самообразованию.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 3 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математика»

1. Цели и задачи дисциплины

Математика является средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, а также частью общей культуры человека. Поэтому математическое образование следует рассматривать как важную составляющую фундаментальной подготовки бакалавров.

Целью математического образования бакалавра является: обучение студентов основным положениям и методам математики, навыкам построения математических доказательств путем логических рассуждений, методам решения задач. Этот курс

включает линейную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных, интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды, кратные, криволинейные и поверхностные интегралы, основы теории вероятностей и математической статистики. В техническом университете он является базовым курсом, на основе которого студенты должны изучать другие фундаментальные дисциплины, как физика, а также общие профессиональные и специальные дисциплины, требующие хорошей математической подготовки.

Воспитание у студентов математической культуры включает в себя понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

Математическое образование бакалавра должно быть широким, общим, то есть достаточно фундаментальным. Фундаментальность математической подготовки включает в себя достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, точность формулировок математических свойств изучаемых объектов.

В преподавании математики следует обеспечить реализацию сочетания фундаментальности и профессиональной направленности. С этой целью в дополнительную литературу включены учебные пособия и учебники с прикладными (профессиональными) задачами, в том числе подготовленные преподавателями кафедры; кроме того, предполагается, что преподаватель рассматривает со студентами прикладные задачи, иллюстрирующие применение математических методов к их решению.

Задачей изучения дисциплины является обучение студентов основным математическим методам, их знакомство с различными приложениями этих методов к решению практических задач, делая при этом упор на те разделы математики, которые в соответствии с учебными планами имеют важное значение для того или иного профиля подготовки специалистов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Математика относится к обязательной части Блока 1 учебного плана. Основой освоения данной учебной дисциплины является школьный курс математики. Элементы некоторых разделов математики, изучаемых в вузе (линейная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной, аналитическая геометрия), заложены в школьном курсе математики; знание этих элементов обязательно как для углублённого изучения указанных разделов математики в вузе, так и для освоения таких разделов, изучение которых предусмотрено только в высшей математике (дифференциальное исчисление функций нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды, вычисление числовых характеристик случайных величин, использование математических методов обработки статистических данных и другие).

Данная дисциплина является предшествующей для следующих естественнонаучных и общепрофессиональных учебных дисциплин, предусмотренных в учебных планах специальностей направления «Строительство»: информационные технологии, физика, инженерная и компьютерная графика, механика: теоретическая

механика, механика жидкости и газа, техническая механика, инженерные изыскания в строительстве: инженерная геология и геодезия, строительная механика, электротехника и электроснабжение.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины должно содействовать приобретению выпускниками программы бакалавриата следующих компетенций.

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).
- способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других 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).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, а также их простейшие приложения в профессиональных дисциплинах;
- методы решения математических задач до числового или другого требуемого результата (графика, формулы и т.п.)
- основные применения теории вероятностей и математический статистики в экономических приложениях;

уметь:

- использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики;
- ставить цели и формулировать математическую постановку задач, связанных с реализацией профессиональных функций;
- прогнозировать возможный результат предлагаемого математического решения, уметь оценивать его значения;
- переводить экономические задачи с описательного языка на язык математики;
- строить математические модели прикладных задач с оптимальным выбором их решения, анализа и оценки полученных результатов;
- оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений;

владеть:

- методами анализа и навыками самостоятельного изучения учебной и научной математической литературы
- математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач;

- математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным проблемам;
- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 504 часов, 14 зач. ед., из них: контактная работа 244 часов, самостоятельная работа 260 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является **экзамен** в 1,2, 3 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Система автоматизированного проектирования технологических процессов»

1. Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи преподавания дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» заключаются в изучении студентами основ автоматизации машиностроительного производства с целью использования полученных знаний в своей практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Система автоматизированного проектирования технологических процессов» входит в вариативную часть (математический и естественнонаучный цикл). Для изучения курса требуется знание следующих дисциплин: технологические процессы в машиностроении, резание материалов, металлорежущие станки.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Студент должен обладать следующими

общекультурными:

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

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6).

Выпускник должен обладать следующими

общепрофессиональными:

проектно-конструкторская деятельность:

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

- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемых последствий решения (ОПК-4).

- способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);

- способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);

- способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12)

- 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);

- 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 машиностроительной продукции (ПК-17);

- 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 качества выпускаемой продукции; принимать участие в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен.

Знать: - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;

- проблемы создания машин различных типов, приводов, систем, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;

- методы исследований, правила и условия выполнения работ, основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и

опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

Уметь: - выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении, применять методы комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений, идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

Владеть: - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве;

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;

- понятийно-terminологическим аппаратом в области безопасности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 8 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1. 1. Цели и задачи дисциплины

Целью обучения курса «Материаловедение » является освоение студентами принципа выбора конструкционных материалов, в зависимости от условий их эксплуатации, основываясь на знании состава и строения металлических и неметаллических конструкционных материалов и методов придания им заданных свойств.

Курс «Материаловедение » включает две самостоятельные части:

Металловедение и термическая обработка металлов.

Неметаллические материалы.

В первой части курса изучается строение металлов и сплавов, закономерности связи между структурой и свойствами, теоретические основы и технология термической обработки и поверхностного упрочнения стали, влияние легирующих элементов на строение и свойства стали.

Во второй части курса изучаются строение и свойства полимерных материалов и принципы выбора полимеров в качестве конструкционных материалов.

Задачами изучения дисциплины являются предложение студентам такого объема знаний, который при устройстве на работу по специальности позволит:

- знание основ металловедения, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта основных видов оборудования для добычи нефти и газа;
- Умение проводить диагностику технического состояния элементов оборудования для добычи нефти и газа;
- Умение проводить испытание машин и оборудования после ремонта.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Изучение курса «Материаловедение» основывается на сведениях из курса физики, химии, сопротивление материалов, кристаллографии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4).
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

общепрофессиональные:

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

способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);

способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);

способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;

- проблемы создания машин различных типов, приводов, систем, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;

- методы исследований, правила и условия выполнения работ, основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

Уметь:

- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении, применять методы комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений, идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

Владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве;

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;

- понятийно-terminologическим аппаратом в области безопасности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 95 часов, самостоятельная работа 85 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 2 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Автоматизация производственных процессов

в машиностроении »

1. Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи преподавания дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» заключаются в изучении студентами основ автоматизации машиностроительного производства с целью использования полученных знаний в своей практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина « Автоматизация производственных процессов в машиностроении» входит в вариативную часть (математический и естественнонаучный цикл). В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: технологические процессы в машиностроении, САПР технологических процессов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Студент должен обладать следующими компетенциями

общекультурными :

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4).
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6).

Выпускник должен обладать следующими

общепрофессиональными:

- проектно-конструкторская деятельность:
- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1).
- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемых последствий решения (ОПК-4).
 - способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);
 - способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);
 - способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12)
 - 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);
 - 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 машиностроительной продукции (ПК-17);

- 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 качества выпускаемой продукции; принимать участие в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устраниению (ПК-18);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;
- проблемы создания машин различных типов, приводов, систем, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;
- методы исследований, правила и условия выполнения работ, основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

Уметь:

- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении, применять методы комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений, идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

Владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машиностроительном производстве;
- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понятийно-terminологическим аппаратом в области безопасности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 85 часов, самостоятельная работа 131 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 6 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История развития машиностроения»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью и задачами преподавания дисциплины «История развития машиностроения» является:

- изучение основных исторических моментов развития машиностроения;
- изучение первобытных машин и механизмов;
- изучение ключевых событий касающиеся эволюции машиностроения;
- изучение состава, классификацию, основные направления развития современной машиностроительной промышленности.
- изучение разработки новшеств техники и целесообразность их применения.
- определение место инженера-машиностроителя в современном обществе
- изучение политики развития машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплине по выбору студента части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: технологии машиностроения, оборудование машиностроительных производств, проектирование машиностроительных цехов и участков.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: технологические процессы в машиностроении, САПР технологических процессов, резание материалов, металлорежущие станки.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Студент должен обладать следующими компетенциями
общекультурными:

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

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

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

Выпускник должен обладать следующими
общепрофессиональными:

проектно-конструкторская деятельность:

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

- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемых последствий решения (ОПК-4).

- способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);

- способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);

- способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12)

- 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);

- 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 машиностроительной продукции (ПК-17);

- 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 качества выпускаемой продукции; принимать участие в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устраниению (ПК-18);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен.

знать:

собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления.

уметь:

принимать участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств.

разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию машиностроительных производств, оформлять законченные проектно-конструкторских работы.

владеть:

-основными приемами разработки программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины**«Химия»****1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами освоения дисциплины «Химия» является приобретение знаний и навыков в области химии, позволяющие в дальнейшем применять их при освоении других дисциплин образовательного цикла и последующей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» относится к базовой части профессионального цикла ОП ВОпо направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Курс базируется на знаниях и умениях приобретенных при изучении студентами общеобразовательных дисциплин.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины «Химия» выпускник должен обладать следующими:

-общекультурными компетенциями:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

- профессиональными компетенциями:

способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других 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);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

После освоения данного курса в соотнесении с вышеперечисленными компетенциями студент должен:

знать:

- строение атома, химические элементы и их соединения, общие закономерности протекания химических реакций, химическую термодинамику и кинетику, энергетику

химических процессов и фазовое равновесие, реакционную способность веществ, химический, физико-химический и физический анализ.

уметь:

- пользоваться таблицами и справочниками; выбирать методы анализа химических элементов в природных средах.

владеть:

- методами построения химических моделей при решении производственных задач.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 102 часов, самостоятельная работа 114 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теория механизмов и машин»

1. Цели и задачи дисциплины

Теория механизмов и машин – научная дисциплина (или раздел науки), которая изучает строение (структуру), кинематику и динамику механизмов в связи с их анализом и синтезом.

Цель ТММ – анализ и синтез типовых механизмов и их систем.

Задачи ТММ: разработка общих методов исследования структуры, геометрии, кинематики и динамики типовых механизмов и их систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория механизмов и машин» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения курса требуется знание: математики и физики изучаемых в рамках общего и высшего профессионального образования, теоретической механики, инженерной графики и вычислительной техники.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: детали машин и основы конструирования; нефтегазопромысловое оборудование; проектирование машин и механизмов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (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-2);

способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемых последствий решения (ОПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологию экспериментальной деятельности;
- стандартное оборудование для проведения экспериментальных

исследований в зависимости от выбранной сферы профессиональной деятельности.

Уметь:

- сопоставлять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве;
- обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.

Владеть:

- техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 64 часов, самостоятельная работа 80 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 4 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«История»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «История» является формирование представлений об основных этапах в истории Отечества, воспитание патриотизма, гражданственности, понимание связи времен и ответственности перед прошлым и будущим России, расширение обществоведческого и культурного кругозора.

Задачи дисциплины:

- выработка понимания культурно - цивилизационной специфики России, месте и роли Российской цивилизации во всемирно-историческом процессе;
- ознакомление с основными методологическими подходами к познанию прошлого;
- знание основных исторических фактов, дат, событий, имен исторических деятелей и т.д.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История» относится к базовой части гуманитарного цикла.

Данная дисциплина является частью гуманитарной подготовки студентов. Она призвана помочь в выработке представлений: о важнейших событиях и закономерностях исторического прошлого, особенностях развития России, о развитии российской государственности и общества с древнейших времен до наших дней

Знания, полученные студентами на лекциях, семинарах и в ходе самостоятельной работы, являются основой для изучения следующих учебных дисциплин: «История Северного Кавказа», «Культурология».

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения
дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен.

знатъ:

- основные события, их даты, персоналии;
- иметь представление о месте и роли России в мировом историческом процессе, об особенностях российской цивилизации;
- основные дискуссионные проблемы российской истории;

уметь

- использовать узловые термины и понятия исторической науки при анализе исторических событий и процессов;
- применять принципы историзма объективности в анализе исторического материала;
- применять полученные знания и умения при анализе современных социально-экономических и социально-политических проблем современного этапа развития отечественной истории;

владеть:

- основными методологическими подходами к изучению истории
- навыками работы с библиографией, историографического анализа литературы

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 76 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Сопротивление материалов»

1. Цели освоения дисциплины

Сопротивление материалов – часть механики, в которой рассматриваются вопросы расчета элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: математики, информатики, физики, теоретической механики, начертательной геометрии и инженерной графики; детали машин и основы конструирования; Теории упругости и пластичности.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: оборудование машиностроительных производств; проектирование машиностроительных производств; резание материалов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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); 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);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основы напряженного и деформированного состояния деталей и элементарного объема материала; сложное сопротивление: косой изгиб, внецентрное растяжение-сжатие, изгиб с кручением; устойчивость сжатых стержней; действие переменных нагрузок

уметь:

- определять внутренние усилия и построение соответствующих эпюр; определять напряжения при растяжении-сжатии, кручении и изгибе, условия прочности; определять деформации, условия жесткости

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 5 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«ГИДРАВЛИКА»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Гидравлика» является формирование, необходимой начальной базы, знаний о законах равновесия и движения жидкостей и газа, приобретение студентами навыков расчета сил, действующих на стенки резервуаров, гидравлического расчета трубопроводов различного назначения для стационарных и нестационарных режимов течения жидкостей, решения технологических задач нефтегазового

производства, задач борьбы с осложнениями и авариями, которые могут возникнуть в гидродинамических системах. Изучение дисциплины позволяет сформировать у студентов комплекс знаний, необходимых для решения производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных задач отрасли, в том числе связанных с построением проектов разработки машиностроительных производств и ремонтных цехов и участков различных отраслей промышленности, оценки параметров течения в технологических процессах машиностроительного производства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Гидравлика» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла в учебном плане ОП направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и предусмотрена для изучения в 6 семестре. В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана: Математика, Физика, Информатика, Метрология, Технологические процессы в машиностроении, Проектирование машиностроительных производств, Технология машиностроения и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
- 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);
- способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12);
- 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);
- 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);

- способностью выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств (ПК-21).

- 4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины «Гидравлика» студент должен:

знать:

- основные физические свойства жидкости;
- основные законы покоя и движения жидкости;
- силы давления жидкости на плоские и криволинейные стенки;
- общие сведения о гидравлических потерях;
- законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах;
- методы вычисления числа Рейнольдса, основы теории гидродинамического подобия;
- методы определения потери напора в трубах.

уметь:

- применять дифференциальное уравнение движения идеальной жидкости проводить практические расчеты различных резервуаров, и емкостей применяемых для сбора, хранения и подготовки различных жидкостей машиностроительных производств; проводить расчеты колебаний давления при гидравлическом ударе; проводить практические расчеты силового воздействия потока на ограничивающие его стенки; определять абсолютную и относительную шероховатость стенок, применять графики Никурадзе и Мурина.

владеть:

- режимами движения жидкости и основами гидродинамического подобия;
- методами расчета местных потерь напора при больших числах Рейнольдса;
- методами оптимизации гидродинамических процессов;
- методами расчета при истечении жидкости через насадки различного типа при постоянном и переменном напоре;
- методами расчета при неустановившемся движении несжимаемой жидкости в жестких трубах с учетом инерционного напора;
- законами фильтрования жидкости, фильтрацией через неоднородный изотропный грунт (закон Дарси);
- методами определения явления гидравлического удара, формулой Жуковского для прямого удара;
- гидродинамическими методами расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и аварийных ситуаций машиностроительных производств.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 64 часов, самостоятельная работа 80 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 6 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Детали машин и основы конструирования»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является изучение основ расчета и конструирования деталей и узлов общего назначения с учетом режима работы и срока службы машин. При этом рассматривается выбор материала и его термообработка, рациональные формы деталей, их технологичность и точность изготовления.

Детали машин зачастую имеют сложную конфигурацию, работают в различных условиях и далеко не всегда можно получить точную форму для их расчета. При расчетах деталей машин широко применяют различные приближенные и эмпирические формулы, в которые вводят поправочные коэффициенты, устанавливаемые опытным путем подтверждаемые практикой конструирования и эксплуатацией машин.

Ускорение научно-технического прогресса, широкая автоматизация технологических комплексов и вычислительной техники требует нового подхода к проектированию. Перед конструкторами стоит задача создавать технику новых поколений, которая не уступала бы лучшим мировым образцам по надежности, ресурсу и экономичности, обеспечила многократное повышение производительности труда.

Инженерный расчет производства прогрессивной техники возможен тогда, когда проектирование будет соответствовать уровню этой техники по быстродействию и по качеству изделия. Достичь такого соответствия можно только на базе полной автоматизации всего процесса проектирования – от разработки задания до получения конечного продукта.

Современное проектирование, в процессе которого широко применяется ЭВМ, включает следующие основные этапы:

1. предварительное проектирование;
2. эскизное проектирование;
3. техническое проектирование;
4. испытание экспериментальных образцов;
5. коррекция технической документации и выдача окончательного проекта.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. Для изучения данной дисциплины требуется знание: теоретической механики, инженерной графики, теории механизмов и машин, сопротивление материалов, материаловедение.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурных:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональных:

- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5).

профессиональных:

- способностью участвовать: в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов; разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, технической документации для регламентного эксплуатационного обслуживания их средств и систем; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; оформлением законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- классификации механизмов, узлов и деталей; основ проектирования механизмов, стадий разработки; требований к деталям, критериев работоспособности и влияющих на них факторов. Механических передач: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчет передач на прочность; валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость; подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность; уплотнительные устройства; конструкции подшипниковых узлов Соединений деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, kleевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность; упругие элементы; муфты механических приводов; корпусные детали механизмов;

Уметь:

- выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов;
- пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;

Владеть

- навыками использования законов трения, составления и решения уравнений равновесия и законами движения механизмов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 6 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«ИНФОРМАТИКА»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является активное изучение студентами принципов использования средств современной вычислительной техники.

Задачи дисциплины «Информатика»:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика»;
- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования;
- сформировать навыки разработки и отладки программ, получения и анализа результатов с использованием языка высокого уровня.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Для изучения курса необходимы базовые знания, приобретенные в курсе среднего общего образования в области «Информатика».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курса: информационные системы в бизнесе – планирование, мировые информационные ресурсы, базы данных, программирование, моделирование бизнес процессов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность 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);
- способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность участвовать в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов, выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов

проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы безопасности функционирования автоматизированных и роботизированных производств, состав информационных и управляющих функций, принципы применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности;

Уметь:

- использовать математический аппарат и информационные технологии при изучении естественнонаучных дисциплин, анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики и информационных технологий; работать на компьютере (знание операционной системы, использование основных математических программ, программ отображения результатов, публикации, поиска информации через Интернет, пользование электронной почтой);

Владеть:

- методами поиска и обработки информации как вручную, так и с применением современных информационных технологий.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 60 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 1 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

1. Цели и задачи дисциплины

Математика является средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, а также частью общей культуры человека. Поэтому математическое образование следует рассматривать как важную составляющую фундаментальной подготовки бакалавров.

Целью математического образования бакалавра является: обучение студентов основным положениям и методам математики, навыкам построения математических доказательств путем логических рассуждений, методам решения задач. Этот курс включает линейную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных, интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды, кратные, криволинейные и поверхностные интегралы, основы теории вероятностей и математической статистики. В техническом университете он является базовым курсом, на основе которого студенты должны изучать другие фундаментальные дисциплины, как физика, а также общие профессиональные и специальные дисциплины, требующие хорошей математической подготовки.

Воспитание у студентов математической культуры включает в себя понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами и быть корректным в

употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

Математическое образование бакалавра должно быть широким, общим, то есть достаточно фундаментальным. Фундаментальность математической подготовки включает в себя достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, точность формулировок математических свойств изучаемых объектов.

В преподавании математики следует обеспечить реализацию сочетания фундаментальности и профессиональной направленности. С этой целью в дополнительную литературу включены учебные пособия и учебники с прикладными (профессиональными) задачами, в том числе подготовленные преподавателями кафедры; кроме того, предполагается, что преподаватель рассматривает со студентами прикладные задачи, иллюстрирующие применение математических методов к их решению.

Задачей изучения дисциплины является обучение студентов основным математическим методам, их знакомство с различными приложениями этих методов к решению практических задач, делая при этом упор на те разделы математики, которые в соответствии с учебными планами имеют важное значение для того или иного профиля подготовки специалистов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Математика относится к обязательной части Блока 1 учебного плана. Основой освоения данной учебной дисциплины является школьный курс математики. Элементы некоторых разделов математики, изучаемых в вузе (линейная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисления функции одной переменной, аналитическая геометрия), заложены в школьном курсе математики; знание этих элементов обязательно как для углублённого изучения указанных разделов математики в вузе, так и для освоения таких разделов, изучение которых предусмотрено только в высшей математике (дифференциальное исчисление функций нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и функциональные ряды, вычисление числовых характеристик случайных величин, использование математических методов обработки статистических данных и другие).

Данная дисциплина является предшествующей для следующих естественнонаучных и общепрофессиональных учебных дисциплин, предусмотренных в учебных планах специальностей направления «Строительство»: информационные технологии, физика, инженерная и компьютерная графика, механика: теоретическая механика, механика жидкости и газа, техническая механика, инженерные изыскания в строительстве: инженерная геология и геодезия, строительная механика, электротехника и электроснабжение.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины должно содействовать приобретению выпускниками программы бакалавриата следующих компетенций.

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

- способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других 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).

- **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, а также их простейшие приложения в профессиональных дисциплинах;
- методы решения математических задач до числового или другого требуемого результата (графика, формулы и т.п.)
- основные применения теории вероятностей и математический статистики в экономических приложениях;

уметь:

- использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики;
- ставить цели и формулировать математическую постановку задач, связанных с реализацией профессиональных функций;
- прогнозировать возможный результат предлагаемого математического решения, уметь оценивать его значения;
- переводить экономические задачи с описательного языка на язык математики;
- строить математические модели прикладных задач с оптимальным выбором их решения, анализа и оценки полученных результатов;
- оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений;

владеть:

- методами анализа и навыками самостоятельного изучения учебной и научной математической литературы
- математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач;
- математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным проблемам;
- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 504 часов, 14 зач. ед., из них: контактная работа 236 часов, самостоятельная работа 268 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 1, 2, 3 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Русский язык и культура речи»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса «Русский язык и культура речи» – повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в его письменной и устной разновидностях; овладение навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся, что неотделимо от углубленного понимания основных, характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

В связи с этим учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» должна решать следующие задачи:

- познакомить с системой норм русского литературного языка на фонетическом, лексическом, словообразовательном, грамматическом уровне;
- дать теоретические знания в области нормативного и целенаправленного употребления языковых средств в деловом и научном общении;
- сформировать практические навыки и умения в области составления и продуцирования различных типов текстов, предотвращения и корректировки возможных языковых и речевых ошибок, адаптации текстов для устного или письменного изложения;
- сформировать умения, развить навыки общения в различных ситуациях;
- сформировать у студентов сознательное отношение к своей и чужой устной и письменной речи на основе изучения её коммуникативных качеств.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина относится к вариативной части гуманитарного цикла. Для изучения курса требуется знания нормативных, коммуникативных и этических аспектов устной и письменной речи, специфика исследования элементов различных языковых уровней в научном стиле, языковые формулы официальных документов, язык и стиль распорядительной и коммерческой корреспонденции, основные правила ораторского искусства. Дисциплина является предшествующей для курсов «Чеченский язык», «Иностранный язык».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и

иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- различие между языком и речью; функции языка;
- коммуникативные качества правильной речи;
- нормы современного русского литературного языка;
- различие между литературным языком и социальными диалектами (жаргоны, сленг, арго;
- основные словари русского языка;

уметь:

- анализировать свою речь и речь собеседника;
- различать и устранять ошибки и недочеты в устной и письменной речи;
- правильно и уместно использовать различные языковые средства в данном контексте, передавать логические акценты высказывания, обеспечивать связность текста;
- находить в предложении или тексте и устранять подходящим в данном случае способом речевые ошибки, вызванные нарушениями литературных норм, а также отличать от речевых ошибок намеренное отступление от литературной нормы, оправданное стилистически;
- оформлять высказывание в соответствии с нормами правописания;
- продуцировать текст в разных жанрах деловой и научной речи;

владеть:

- профессионально значимыми жанрами деловой и научной речи, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своей специальности и успешной коммуникации в самых различных сферах — бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной;
- отбором языковых единиц и такой их организации, чтобы семантика полученной речевой структуры соответствовала смыслу речи, соединения единиц с точки зрения их соответствия законам логики и правильного мышления, правильного использования средств связности, нахождения различных языковых средств с целью повышения уровня понимания речи адресатом.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 32 часов, самостоятельная работа 76 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 5 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Экология»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель курса – формирование у студентов экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности.

Задачи курса заключаются в следующем:

- ознакомить студентов с закономерностями и особенностями функционирования биосфера;
- исследовать характер взаимодействия общества и природы в процессе осуществления хозяйственной деятельности;
- выявить причины возникновения современных глобальных, региональных и локальных экологических проблем и способы их устранения (или минимизации).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части естественнонаучного цикла. Дисциплина предназначена для формирования у студентов компетенций производственно-технологической деятельности; освоение способов экологической деятельности и экологического восприятия реального окружающего мира.

Для предшествующих и последующих дисциплин необходимы знания, обеспечивающие экологическую безопасность в машиностроительных производствах.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Общекультурные компетенции:

способностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-20);

Профессиональные компетенции:

- способностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- основные закономерности динамических процессов в природе и техносфере; нормативные правовые документы в области обеспечения экологической безопасности; принципы обеспечения безопасности производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий;

Уметь:

- применять на практике знания о современных динамических процессах в природе и техносфере; проводить технико-экономическое обоснование проектных расчетов с помощью современных подходов; осуществлять экологическое нормирование, мероприятия по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; решать социально значимые, в т.ч. экологические проблемы;

Владеть:

- методами прогнозирования и предупреждения техногенных катастроф; обеспечения экологической безопасности; знаниями правовых основ охраны окружающей среды; методами контроля разрабатываемых проектов и технической документации; решения социально-экономических проблем.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 6 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Начертательная геометрия» является обеспечение будущих бакалавров знанием общих методов: построения и чтения чертежей; решения большого числа разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов. Методы начертательной геометрии и инженерной графики необходимы для создания машин, приборов и комплексов, отвечающих современным требованиям точности, эффективности, надежности, экономичности.

Проектирование, изготовление и эксплуатация машин, механизмов, а также современных зданий и сооружений связаны с изображениями: рисунками, эскизами, чертежами. Это ставит перед графическими дисциплинами ряд важных задач.

Начертательная геометрия является теоретической основой построения технических чертежей, которые представляют собой полные графические модели конкретных инженерных изделий.

Задача изучения курса «Начертательной геометрии» сводится к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном - поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов.

Для изучения курса требуется знание основного базового школьного курса геометрии и черчения.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов:

- Энергоснабжение в теплоэнергетике и теплотехнологии.
- Механика.
- Котельные установки и парогенераторы.

- Системы газоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональными компетенциями:

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

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

Профессиональными компетенциями:

- 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, управлеченческих 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);

- 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);

- способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы и положения дисциплин инженерно-механического модуля: основные правила начертательной геометрии, приемы компьютерной графики на стадии конструирования и чтения чертежей сложных изделий;

уметь:

- использовать: принципы графического представления пространственных образов, систему проектно-конструкторской документации, правила построения технических схем и чертежей;

владеть:

- нормативами проектной деятельности и навыками составления рабочих проектов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 1 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Культурология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Культурология» является формирование представления о культуре как целостного явления, определение наиболее общих законов ее функционирования, а также анализ феномена культуры как системы.

Задачи дисциплины:

- сформировать необходимые знания о культурологии, предмете, задачах и проблемах этой науки, ее теоретической и практической значимости;
- выявить основные концептуальные моменты теории культуры, рассмотреть наиболее влиятельные современные культурологические концепции;
- рассмотреть закономерности и особенности культурного развития в различные эпохи человеческой истории в различных регионах мира, выработать понимание своеобразия культур других народов;
- способствовать ориентированию будущих специалистов на самостоятельное осмысление проблем культуры

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Культурология» является частью гуманитарной подготовки студентов ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль подготовки - Технология машиностроения, квалификация – бакалавр.

Для освоения дисциплины «Культурология» студент должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения дисциплины «История».

Дисциплина «Культурология» является предшествующей и необходимой для изучения следующих дисциплины «Философия».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующей компетенции:

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

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

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

знатъ:

- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;

уметь:

- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

владеть:

- простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

- навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, 2 зач. ед., из них: контактная работа 32 часов, самостоятельная работа 40 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 2 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины «ЭКОНОМИКА»

1. Цели и задачи дисциплины

Качественное образование предполагает комплексное усвоение знаний и навыков в области теоретических основ экономики, а также умений ориентироваться в современной экономической ситуации.

Изучение дисциплины «Экономика» способствует формированию системы знаний о субъектах экономики, явлениях и процессах экономической жизни общества, о методах и инструментах исследования этих явлений, о способах и средствах решения экономических проблем.

Цель дисциплины —обеспечить знание и понимание студентом экономических категорий, явлений и процессов как на уровне отдельно хозяйствующего субъекта, так и на уровне народного хозяйства и сформировать на этой основе необходимый экономический кругозор.

Задачи дисциплины – выявить в процессе ее изучения закономерности функционирования и развития экономики, а также показать и объяснить механизмы экономической деятельности, прививая студенту необходимые аналитические навыки в этой области.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Место дисциплины в профессиональной подготовке бакалавра определяется тем, что экономическая деятельность является важной частью общественной жизни, и знание ее закономерностей является необходимым условием успеха в профессиональной деятельности.

Дисциплина относится к федеральному компоненту базовой (обязательной) части цикла гуманитарных, социальных и экономических дисциплин. Для изучения курса требуется знание: философии, истории, социологии, права, основ математического анализа. Дисциплина включает три основных раздела экономики: основы экономической теории, микроэкономика и макроэкономика.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: технологическое предпринимательство.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

3.1. Общекультурные компетенции (ОК):

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2).

3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

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

- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемых последствий решения (ОПК-4).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- технологии прогнозирования, геолого-экономической оценки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых.

Уметь:

- вести учет выполняемых работ и дать оценку их экономической эффективности;

- изучать современные достижения науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии, геолого-промышленной экологии, методологии поисков, разведки и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых;

- оценивать экономическую эффективность научно-исследовательских и научно-производственных работ в области геологии нефти и газа.

Владеть:

- основами экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 3 семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физика»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

Основными задачами курса физики в вузах являются:

- формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований физических явлений и оценки погрешностей измерений.

Изучение основных физических явлений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла и является обязательной для изучения.

«Физика» является предшествующей для дисциплин: «Экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Вычислительные машины, сети и телекоммуникации», «Электротехника и электроника» и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен к целенаправленному применению базовых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности (ОК-9);
- умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-4);

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент, изучивший данную дисциплину, должен

знать:

- основные этапы сложного исторического развития физики и ее становления как научной дисциплины;
- фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, свойства веществ;
- основные методы физического исследования;
- суть и природу основных физических явлений в окружающем мире;

уметь:

- иметь целостное представление о естественнонаучной картине мира;
- видеть содержательную физическую сторону основных природных явлений и технических устройств;

владеть:

- на примере изучения различных физических теорий ориентироваться в различных приемах научного познания (анализ и синтез, абстрагирование, идеализация, аналогия, моделирование, формализация, обобщение и ограничение, индукция и дедукция).

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 396 часов, 11 зач. ед., из них: контактная работа 196 часов, самостоятельная работа 200 часов.

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *зачет* в 3 семестре во 2 и 4 семестре *экзамен*

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Прикладная физическая культура»

1. Цели и задачи дисциплины

Прикладная физическая культура, как учебная дисциплина является составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, физическая культура входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, и формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психологическое благополучие, физическое совершенство.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности. Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
2. Знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
3. Формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
4. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Прикладная физическая культура относится к Базовой части Блока 1 Дисциплины учебного плана. Дисциплина тесно связана не только с физическим и функциональным развитием организма студента, но и его психофизической надежности как будущего специалиста и устойчивости уровня его работоспособности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Согласно ФГОС, процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих Общекультурных компетенций:

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности; технику безопасности проведения занятий, массовых спортивных мероприятий.

Уметь:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы страховки и самостраховки во время проведения опасных упражнений;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

Владеть:

средствами и методиками, направленными на:

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- подготовки к профессиональной деятельности;
- организации и проведение индивидуального, коллективного и семейного отдыха; участия в спортивно-массовых мероприятиях;
- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _328_ часов, _3_ зач. ед.,
из них: контактная работа _328_ часов,

6. Вид промежуточной аттестации

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во 2,3,4,5,6 семестре.

