

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«КРЫМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра электромеханики и сварки



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Направление подготовки 15.03.01 – Машиностроение

Профиль подготовки «Электромеханика и сварка»

Факультет – Инженерно-технологический

Симферополь, 2018

Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин и модулей.

Аннотация дисциплины Б1.Б.01 История

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: сформировать у студентов комплексное представление об историческом процессе, опираясь прежде всего на выявление и изучение основных этапов, содержания, общего и основного отечественной истории, что позволит показать её органическую связь с мировой историей и определить место российской цивилизации среди цивилизаций Европы и мира; содействовать овладению теоретическими основами и методологией изучения истории, формированию исторического сознания и мышления.

Задачи дисциплины заключаются в формировании и развитии следующих знаний, умений и навыков:

- определение места исторической науки в поступательном развитии общества;

- выявление актуальных проблем и ключевых моментов Отечественной и мировой истории, подтверждающих закономерность, специфику их развития;

- сопоставление процессов и явлений из отечественной и мировой истории для обоснования их органической взаимосвязи, определения места и роли России во всемирно-историческом процессе;

- анализ эволюции исторических представлений, уяснение современного положения и перспектив развития Отечества;

- включения в круг исторических проблем и аспектов, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;

- акцентирование внимания студентов на необходимости изучения, охраны, преумножения и использования культурно-исторического наследия страны и человечества.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «История» относится к базовой части цикла общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем.

Уметь:

- формировать собственное мнение о происходящих событиях на основании философских подходов.

Владеть

- принципами систематизации полученных знаний с философской точки зрения

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Научные основы изучения курса «История». История древнего мира и средних веков: обзор. Киевская Русь в IX-XII вв.: образование, развитие, распад. Феодальная раздробленность на Руси (XII-XV вв.). Образование Российской централизованного государства (конец XV - начало XVI в.). Россия в XVI в. Россия в первой половине XVII в. История нового времени: обзор. Россия во второй половине XVII в. Россия в первой четверти XVIII в. Оформление империи. Российская империя в период дворцовых переворотов (1725-1762 гг.). Россия в конце XVIII - начале XIX в. Россия в первой половине XIX в. Россия во второй половине XIX в. Россия в начале XX в. Создание думской монархии. Участие России в Первой мировой войне. История новейшего времени: обзор. Россия: крах монархии. Октябрьская революция 1917 г. Становление модели политического и экономического развития советского государства (20-30-е гг. XX в.). Советский Союз в 40-е - первой половине 80-х гг. XX в. «Перестройка» и крах СССР (1985-1991 гг.). Суверенная Россия на рубеже XX -XXI вв.

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.02 Философия

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины: Дать студентам глубокие и разносторонние знания по истории философии и теоретическим аспектам современной философии; расширить кругозор будущего бакалавра, обучить студента самостоятельному и системному мышлению

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Учебная дисциплина «Философия» относится к категории гуманитарных. Учебный курс «Философии» обязателен для студентов всех учебных специальностей и профессиональных специализаций и служит первооснованием для последующего изучения ими: «Логики», «Социологии» и «Политологии», а также других учебных гуманитарных и социально-политических дисциплин, при усвоении которых нужен философский фундамент.

Для успешного изучения учебного курса «Философии» требуются прочные навыки самостоятельной и творческой работы с опорными учебными материалами

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– общую историю мировой философии, основные этапы её развития и её

выдающихся исторических представителей (их значимость в истории мировой философии и в мировой человеческой культуре);

– базисные направления и системы философской мысли, а также базисные философские подходы к бытию и познанию – людей, общества, государства, Человечества и Живой природы;

– общую ситуацию в современном бытии людей, место Человечества в мире, современные проблемы в бытии Человечества, а также возможные варианты их преодоления и разрешения;

– категориально-понятийный аппарат философии и принципиальные основы научного подхода к окружающему миру.

– В результате прохождения курса учебной дисциплины студенты должны владеть методологией:

– поиска учебной и научной информации, её критического анализа и её логического обобщения;

– изложения результатов своего поиска учебной и научной информации в виде доклада, эссе и научной статьи;

– проведения научных и аналитических исследований.

В результате прохождения курса учебной дисциплины студенты должны уметь:

– выстраивать социальные взаимодействия и отношения на принципах толерантности;

– разрешать конфликтные ситуации и оказывать поддержку людям в проблемных и кризисных ситуациях с учётом – их этнокультурной специфики;

– самосовершенствоваться и саморазвиваться на основе саморефлексии в своей деятельности;

– оценивать историческую и текущую информацию правильно, действовать на этой основе адекватно – как в текущих общественных процессах, так и в личной своей жизни;

– выстраивать свою деятельность и своё поведение в соответствии с общепринятыми нравственными, этическими и правовыми нормами;

– выбирать и обосновывать свои аргументы в научных и общественных дискуссиях, правильно оценивать в них аргументы своих оппонентов и превращать дискуссии с ними – в полезные и плодотворные;

– использовать полученные знания в своей практической деятельности.

Владеть

– методами оценки работы сотрудников в коллективе;

– методами использования полученных знаний в практической деятельности;

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Предмет и место философии в культуре человечества. История философии. Античная философия. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Иррационалистическая западная философия. Философия России 18 – нач. 20 веков. Современная западная философия. Учение о бытии. Познание и сознание. Учение об

обществе. Природа человека и смысл его существования. Философские проблемы техники и экологии.

6. Виды учебной работы: лекции, семинары

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.03 Иностранный язык

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е. (216 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины:

- отразить важнейшие этапы обучения студентов неязыкового вуза различным видам речевой деятельности (аудирование, чтение, говорение, письмо) в процессе приобретения англоязычной профессиональной компетенции;
- научить студентов активному владению иностранным языком: уметь адекватно намерению и ситуации общения выражать свои мысли на иностранном языке, как в сфере повседневного общения, так и по своей специальности, а также понимать собеседника, говорящего на иностранном языке;
- развивать у студентов способности и желание самостоятельно заниматься иностранным языком и работать с иноязычными материалами после окончания вуза.

Учебные задачи дисциплины:

- знать наиболее употребительную лексику и грамматические категории в сфере профессиональной коммуникации;
- знать и правильно использовать основную терминологию своей специальности;
- работать с двуязычными терминологическими словарями и справочной литературой по своей специальности;
- читать и понимать со словарем литературу по широкому и узкому профилю специальности;
- владеть основами публичной речи: делать сообщения, выступать с докладами и презентациями (подготовленная устная речь),
- принимать участие в дискуссиях на профессиональные темы: задавать вопросы, поддерживать беседу-диалог (неподготовленная устная речь)
- владеть основными навыками письма: уметь адаптировать и перефразировать письменный текст;
- уметь аннотировать, реферировать и переводить литературу по специальности.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую (обязательную) часть. Курс дисциплины «Иностранный язык» бакалаврской подготовки проводится в первом – втором семестрах обучения и базируется на всех освоенных студентами дисциплинах общегуманитарного, социально-экономического, естественнонаучного и общепрофессионального циклов основных образовательных программ (ООП) данного образовательного учреждения.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 - способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Основные грамматические правила;
- Активный лексический минимум в рамках тем, обозначенных программой;
- Основные правила чтения.
- Знать лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера.

Уметь:

- Делать элементарные устные монологические высказывания с использованием пройденного грамматического и лексического материала.
- Читать и понимать адаптированные и несложные в языковом отношении оригинальные тексты.
- Уметь работать с текстами, содержащими профессионально значимую информацию.
- Уметь читать на иностранном языке литературу по специальности с целью поиска профессионально-значимой информации, переводить тексты по специальности со словарем.

Владеть:

- Навыками фонетически правильного чтения.
- Правильно использовать грамматический материал в рамках тем, обозначенных рабочей программы.
- Владеть иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального назначения.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Формирование и совершенствование слухопроизносительных навыков применительно к новому языковому и речевому материалу. Лексика в рамках обозначенной тематики и проблематики общения 4-х обязательных разделов, каждый из которых соответствует определенной сфере общения (бытовая, учебно-познавательная, социально-культурная и профессиональная сферы). Коррекция и развитие навыков продуктивного использования основных грамматических форм и конструкций: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи. Формирование и совершенствование орфографических навыков применительно к новому языковому и речевому материалу.

6. Виды учебной работы: практические занятия

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом и экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – обеспечить современных специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, которые необходимы для:

- создания безопасных условий жизнедеятельности;
- обеспечения качественного функционирования объектов народного хозяйства;
- прогнозирования чрезвычайных ситуаций и их возможных последствий, принятия грамотных решений по защите населения и производственного персонала в условиях аварий, катастроф, стихийных бедствий, при применении средств массового поражения в условиях военных конфликтов, а также в ходе ликвидации их последствий.

Задачи:

1. Обеспечить теоретическую базу в области Безопасности жизнедеятельности;
2. сформировать у студентов – будущих специалистов знаний и навыков по выявлению и идентификации вредных и опасных факторов среды, исследованию их влияния на человека;
3. прогнозировать и управлять риском, включая мероприятия по защите людей в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социально-политического характера.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) – дисциплина о предупреждении опасностей, представляющих угрозу для здоровья людей и их безопасности в условиях производства, быта и чрезвычайных ситуаций. БЖД обеспечивает выявление и идентификацию опасных и вредных факторов, разработку методов и способов защиты человека путем их снижения до допустимых норм, разработку способов по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Безопасность жизнедеятельности – обязательная общепрофессиональная комплексная дисциплина, относящаяся к базовой части и базирующаяся на знаниях, накопленных как фундаментальными, так и прикладными, профессионально ориентированными дисциплинами – естественно-научными, техническими, медико-биологическими, социальными, гуманитарными. Она широко использует системный подход, потому что главный объект ее исследования – система «человек-общество-природа». Эта «триада» положена в основу концепции безопасности жизнедеятельности как научной дисциплины.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК–9–готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методологические основы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»;
- принципы, правила и требования безопасного поведения и защиты в различных условиях и чрезвычайных ситуациях (ЧС);
- понимать сущность и значение информационных процессов, осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования

информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

- государственную политику в области подготовки и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций;

- права и обязанности граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;

- Российскую систему предупреждения и действий в ЧС, ее структуру и задачи;

- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;

- формы и методы работы по патриотическому воспитанию молодежи.

Уметь:

- организовать взаимодействие с детьми и подростками и взрослым населением в локальных опасных и чрезвычайных ситуациях. Применять своевременные меры по ликвидации их последствий.

- владеть методикой формирования у учащихся психологической устойчивости поведения в опасных ЧС;

- грамотно применять практические навыки обеспечения безопасности в опасных ситуациях, возникающих в учебном процессе, повседневной жизни; организовывать спасательные работы в условиях ЧС различного характера

Владеть:

-культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

-готовностью использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Введение. Основы безопасности жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения. Характеристика основных форм деятельности человека. Медико-биологические основы БЖД. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания, их нормирование. Правовые и нормативно-технические основы обеспечения БЖД. Организационные основы обеспечения БЖД. Техногенные опасности и защита от них. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Профессиональные обязанности и обучение операторов технических систем и ИТР по БЖД. Безопасность при работе на машинах, оборудовании и транспорте перерабатывающих предприятий.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.05 Физическая культура

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью физической культуры студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

- знание биологических и практических основ физической культуры и здорового образа формирование мотивационно-ценного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

- 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;

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;

- формирование осмысленно положительной жизненной установки на физическую культуру и спорт;

- профилактика асоциального поведения средствами физической культуры и спорта;

- воспитание трудолюбия и организованности, моральной чистоты; нравственности и волевых качеств;

- формирование здоровых традиций, коллективизма;

- воспитание социально-активной личности.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Рабочая программа по учебной дисциплине «Физическая культура» составлена с учетом следующих основополагающих законодательных, инструктивных и программных документов, определяющих основную направленность, объем и содержание учебных занятий по физической культуре в высшей школе:

- Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 29.12.07 N 80-ФЗ;

- приказ Минобразования России «Об утверждении государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования от 02.03.2000 N 686;

- приказ Минобразования России «Об организации процесса физического воспитания в образовательных учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования» от 01.12.99 N 1025;

- инструкция по организации и содержанию работы кафедр физического воспитания высших учебных заведений. Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по высшему образованию от 26.07.94 N 777.

Являясь компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, «Физическая культура» входит в число обязательных дисциплин цикла «Общие

гуманитарные и социально-экономические дисциплины». Свои образовательные и развивающие функции «Физическая культура» наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания, который опирается на основные общедидактические принципы: сознательности, наглядности, доступности, систематичности и динамичности.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК - 8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

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 целевой направленности.

- приемы оказания первой медицинской (деврачебной) помощи, самопомощи, взаимопомощи при травмах спортивных и бытовых. При экстренных ситуациях, природных катаклизмах, техногенных катастрофах.

Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

- оказать первую доврачебную помощь, пользоваться средствами оказания первой помощи.

Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке), навыками, средствами оказания первой доврачебной помощи.

В процессе прохождения курса физического воспитания каждый студент обязан:

- систематически посещать занятия по физическому воспитанию (теоретические и практические) в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием;

- повышать свою физическую подготовку, выполнять требования и нормы, совершенствовать спортивное мастерство;

- выполнять контрольные упражнения и нормативы, сдавать зачёты по физическому воспитанию в установленные сроки;

- соблюдать рациональный режим учёбы, отдыха и питания;

- регулярно заниматься гигиенической гимнастикой, самостоятельно заниматься физическими упражнениями и спортом, используя консультации преподавателя;

- активно участвовать в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных

мероприятиях в учебной группе, на курсе, факультете, университете;

- проходить медицинское обследование в установленные сроки, осуществлять самоконтроль за состоянием здоровья, физического развития, за физической и спортивной подготовкой.

5. Содержание дисциплины.

I 1. Безопасность жизни деятельности в физической культуре. 2. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. 3. Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества. Средства физической культуры. Социальные функции физической культуры. 4. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья 5. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. 6. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания. 7. История олимпийских игр. 8. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. 9. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. 10. Медицинский контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. 11. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. 12. Место легкоатлетических упражнений в физическом воспитании.

II 1. Обучение основам техники разных видов легкой атлетики 2. Использование легкоатлетических упражнений для развития скоростно-силовых качеств. 3. Совершенствование основ техники бега. 4. Обучение основам техники прыжков. 5. Обучение основам техники метаний. 6. Низкий старт, бег на короткие дистанции. 7. Совершенствование техники бега на короткие дистанции. 8. Финиширование.

III 1. Обучение комплексам упражнениям с гантелями. 2. Обучение программам тренировок с использованием гимнастических снарядов и упражнений. 3. Обучение подсобным тяжелоатлетическим упражнениям. 4. Обучение комплексам упражнений для мышц спины и плечевого пояса методом «круговой тренировки» на тренажерах. 5. ОФП и комплексы гимнастических упражнений

IV 1. Обучение технике и тактике игры волейбол. 2. Совершенствование передач двумя руками снизу и сверху. 3. Обучение перемещениям на площадке

4. Обучение стойкам и перемещениям. 5. Обучение передаче мяча двумя руками сверху.

V 1. Обучение ударам внутренней стороной ракетки. 2. Последовательность обучения технике игры. 3. Способы держания ракеток. 4. Исходные положения и передвижения (стойки теннисиста). 5. Шаги, выпады, рывки, прыжки применяемые в передвижениях теннисистов.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.06 Основы экономической теории

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 33.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: Формирование у студентов экономического мышления и экономических знаний о сущности хозяйственных процессов, экономических

законах, о сущности и основах функционирования экономических систем и современных экономических процессах, происходящих в обществе.

Учебные задачи дисциплины:

- формирование экономического мышления, приобретение практических изучение сущности экономических явлений и процессов;
- изучение основных экономических категорий: производство, товар, благо, потребности, деньги, цена, спрос, предложение, инфляция, занятость, безработица, макроэкономические показатели развития, бюджет.
- изучение основ функционирования субъектов хозяйствования, их эффективности;
- изучение понятия воспроизводства, его стадий и видов;
- изучение понятия «Экономическая система» и её основных элементов;
- определение и изучение основных тенденций в мировой экономике;
- изучение сущности и методов государственного регулирования экономики, налоговой политики, рыночных отношениях;
- исследование понятий макроэкономической нестабильности и методах её регулирования.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам базового цикла.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Математика», «Философия», «История», «Социология», «География» и др.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Экономика предприятия», «Маркетинг», «Экономика отрасли» а также для подготовки к написанию экономической части бакалаврского проекта.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

- сущность экономических явлений и процессов;
- определение основных экономических категорий: «производство, товар, благо, потребности, деньги, цена, спрос, предложение, инфляция, безработица, макроэкономические показатели развития, бюджет».
- основы функционирования субъектов хозяйствования, их эффективности;
- сущность понятия воспроизводства, его стадии и виды;
- экономическую сущность понятия «Производство», факторов и ресурсов производства;
- сущность понятия «экономическая система» и её основные элементы;
- сущность понятия «макроэкономическая нестабильность» и методы её регулирования

- взаимосвязь и взаимозависимость этих экономических явлений;
- общие понятия о сущности и методах государственного регулирования экономикой, налоговой политике, рыночных отношениях,
- основные тенденции в развитии мировой экономики

Уметь:

- применять полученные экономические знания в обыденной и профессиональной жизни,
- применять теоретические знания экономические методы в решении практических задач по экономике,
- определять эффективность производственного процесса и отдельных его стадий,
- определять влияние различных факторов на экономические процессы;
- оценивать современную экономическую ситуацию в стране и в мире и в различные этапы развития человеческого общества;
- различать типы экономических систем, давать сравнительную характеристику, определять основные элементы экономических систем,
- применить знания об экономической организации производства в дальнейшей разработке дипломного проекта по соответствующему инженерному направлению.

Владеть:

- методами исследования экономической теории,
- методикой определения эффективности использования факторов и ресурсов производства,
- методикой определения уровня безработицы и инфляции, а также их влияния на развития экономики страны,
- методикой расчёта основных макроэкономических показателей.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Предмет экономической теории, ее разделы. Потребности и блага. Экономические ресурсы. Экономические системы. Собственность и предпринимательство. Фирма. Ее капитал и издержки. Фирма- монополия. Рынок, его субъекты и объекты. Рыночная инфраструктура. Рыночный механизм. Доходы физических и юридических лиц. Национальная экономика, ее структура. Общественное воспроизводство. Основные макроэкономические показатели (ВВП, ВНП, ЧНП, НД). Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность. Экономический цикл. Безработица. Инфляция. Их виды. Государственное регулирование экономики. Экономический рост и его модели. Мировая экономика, ее современные черты. Международная экономическая интеграция.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины B1.B.07 Математика

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 з.е. (396 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания учебной дисциплины **«Высшая математика»** - является формирование инженера как специалиста способного использовать теоретические

положения для научно - обоснованного решения задач возникающих в технике. Математика является одним из основных учебных предметов, который тесно связан с теоретической механикой, физикой, а также целым рядом инженерных дисциплин. Для глубокого и правильного изучения этих дисциплин будущий инженер - педагог должен иметь достаточно глубокие знания по линейной алгебре, аналитической геометрии, дифференциальному и интегральному исчислению функций одной и многих переменных, дифференциальным уравнениям, теории рядов, теории вероятностей и математической статистике. Эти соображения легли в основу учебной программы по «Высшей математике»

Задачи дисциплины:

- способствовать пониманию основных идей, понятий и методов высшей математики;
- демонстрировать практические приложения Высшей математики в науке, производстве, сфере обслуживания, строительстве, военном деле и т.п.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

«Математика» является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовый уровень знаний для освоения других общепрофессиональных и специальных дисциплин. Она изучается на 1 курсе. Процесс обучения основывается на знаниях, приобретенных студентами при изучении школьных курсов математики: алгебра, геометрия, основы математического анализа, и является их естественным продолжением, систематизирующими и расширяющими уже имеющиеся знания, умения и навыки. Данная дисциплина является базовой при освоении всех естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, так как ее изучение обеспечивает развитие логического мышления, формирование навыка исследовательской деятельности, критического анализа, моделирования и прогнозирования ситуаций, что является важнейшей составляющей в системе фундаментальной подготовки современного бакалавра.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества;

ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знатъ:

- линейную алгебру,
- аналитическую геометрию,
- дифференциальное исчисление функций одной переменной,
- неопределенный и определенный интегралы,
- дифференциальное исчисление функций многих переменных,
- дифференциальные уравнения,
- теорию рядов,
- кратные интегралы,
- криволинейные и поверхностные интегралы.

уметь решать задачи по:

- линейной алгебре,
- аналитической геометрии,
- дифференциальному исчислению функции одной переменной,
- неопределенным и определенным интегралам,
- дифференциальному исчислению функций многих переменных,
- дифференциальным уравнениям,
- теории рядов,
- кратным интегралам,
- криволинейным и поверхностным интегралам.

владеТЬ:

- изобразительными средствами представления математических моделей в объёме, достаточном для понимания их смысла;
- математическим аппаратом при решении профессиональных задач;
- применением математических инструментов, таблиц, учебной и методической литературой в смежных предметах.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.08 Физика

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 з.е. (432 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов научного мышления и современного мировоззрения.

Задачи дисциплины

- создание у студентов основ теоретической подготовки в области физики;
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики;
- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- формирование у студентов правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или модельных методов исследования;
- выработка у студентов навыков проведения научных исследований с применением современной научной аппаратуры и обработки результатов измерений.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам

общеобразовательного цикла.

Преподавание дисциплины начинается с первого семестра и базируется на знаниях, полученных по программам среднего образования.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Теоретическая механика», «Теплотехника», «Электроника и электротехника», «Электрическое и электронное оборудование автомобильного транспорта».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества;

ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать

- суть, внешние признаки, условия существования, количественные характеристики физического явления, его использование в практике;
- определение и характер величины, характеризующей физическое явление, единицы и способы измерения; характеризует данная величина;
- формулировка и математическое выражение физических законов, выражающих связь между величинами, использование законов на практике, границы применения законов;
- опытные факты и основные положения физической теории, ее математический аппарат и круг явлений, охватываемый этой теории;
- принцип действия технических устройств и физические явления, заложенные в конструкцию устройства.

Уметь:

- использовать полученные знания при анализе физических явлений и при решении количественных, качественных и экспериментальных задач;
- работать с научной литературой по физике, таблицами и графиками,

Владеть:

- методикой и навыками решения практических задач по физике;
- методикой проведения физического эксперимента и обработки результатов измерений.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Физические основы механики. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Работа, мощность и энергия. Законы сохранения. Элементы специальной теории относительности. Динамика вращательного движения твердого тела. Элементы механики жидкостей. **Колебания и волны.** Механические колебания. Сложение колебаний. Волны. Интерференция волн. **Молекулярная физика и термодинамика.** Молекулярно-кинетическая теория газов. Распределение молекул по скоростям и энергиям. Явления переноса в газах. Внутренняя энергия

идеального газа. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Цикл Карно. Второе начало термодинамики. Понятие об энтропии. Реальные газы. Уравнения Ван-дер-Ваальса. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Твердые тела. Кристаллические и аморфные тела. Фазовые равновесия. Фазовые равновесия. **Электричество и магнетизм.** Электростатика. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Постоянный ток Электрический ток в различных средах. Магнитостатика. Явления электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла Электрические колебания. Электромагнитные волны. **Оптика. Квантовая природа излучения.** Корпускулярная и квантовая теория света. Электромагнитная природа света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Нормальная и аномальная дисперсия света. Поглощения света. Тепловое излучение. Фотоэффект. Теория Эйнштейна для фотоэффекта. Давления света. Эффект Комптона. **Атомная и ядерная физика** Ядерная модель атома и ее затруднение. Элементарная теория атома водорода по Бору. Корпускулярно-волновой дуализм свойств вещества. Волны де Броиля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Общее и стационарное уравнение Шредингера. Рентгеновские спектры. Ядерные силы. Модели ядра. Естественная радиоактивность. Элементарные частицы и их свойства.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом и экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.09 Химия

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения курса химии – сформировать у студентов основные представления о веществе как одном из видов движущейся материи, о путях, механизмах и способах превращения одних веществ в другие, освоить основные законы химии и основные закономерности развития химических реакций.

Задачи изучения химии

- передать основные теоретические знания по курсу химии;
- помочь учащимся получить навыки выполнения лабораторных работ;
- научить решать типовые задачи и расписывать уравнения реакций;
- что способствует неформальному усвоению теоретического материала;
- сформировать навыки химического мышления у студентов.

В результате изучения курса химии студенты должны приобрести знания, которые помогут решать многочисленные химические проблемы, возникающие при работе в различных отраслях промышленности.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Учебная дисциплина «Химия» относится к математическому и естественно-научному циклу (базовая часть). Преподается она в течение первого года обучения (втором семестре). Содержание дисциплины «Химия» – одна из составляющих частей теоретической и практико-ориентированной подготовки студентов данного направления подготовки.

Для изучения химии в университете необходимы знания химии, физики,

математики, информатики, философии в объеме средней школы.

Химия – одна из важнейших фундаментальных естественных наук, изучающая вещества, их свойства и процессы превращения веществ, сопровождающиеся изменением состава и структуры.

Химия является общетеоретической дисциплиной. Она призвана дать студентам современное научное представление о веществе как одном из видов движущейся материи, о путях, механизмах и способах превращения одних веществ в другие. Знание основных химических законов, владение техникой химических расчетов, понимание возможностей, представляемых химией, значительно ускоряет получение нужного результата в различных сферах инженерной и научной деятельности. Особенностью химии как дисциплины для студентов нехимических специальностей является то, что в небольшом по объему курсе необходимо освоить сведения практически изо всех отраслей химии. Общая химия закладывает теоретические основы для многообразной и сложной картины химических явлений.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества;

ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**:

- основные химические законы и понятия,
- основные закономерности химических реакций,
- реакционную способность веществ на основании знания о строении атомов, периодической системы элементов и химической связи.

В результате освоения дисциплины студенты должны **уметь**:

- воспроизводить основные факты, законы, теории химии, характеризующие вещество и химический процесс;
- осуществлять расчеты по формулам и уравнениям химических реакций, используя основные химические закономерности;
- на основании законов и теорий химии описывать и прогнозировать химические свойства веществ, обосновывать оптимальные условия протекания химических процессов.

В результате освоения дисциплины студенты должны **владеТЬ**:

- навыками экспериментальной работы в химической лаборатории;
- навыками анализа строения и свойств химических соединений;
- навыками ряда методов исследования химических соединений.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, полимеры, олигомеры и их синтез; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования; реакционная способность веществ:

периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ; методы и средства химического исследования веществ и их превращений; элементы органической химии.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.10 Информатика

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Информатика» является формирование у студентов представления о возможностях использования средств вычислительной техники, современных информационно-коммуникационных технологий при решении различного вида экономических, производственных и учебных задач.

Задачи:

1. Освоение студентами базовых знаний в области теоретических основ информатики, архитектуры компьютера, программного обеспечения компьютерной техники, компьютерных сетей, современных технологий сбора, обработки, хранения и передачи информации, а также тенденций их развития;

2. Овладение приемами работы с современными пакетами прикладных программ, в том числе технологиями подготовки текстовых документов, реализации расчетных схем и моделей с использованием электронных таблиц, представление полученных результатов в виде отчетов и диаграмм, сетевыми технологиями обмена информации;

3. Овладение навыками работы с основными компонентами системного программного обеспечения, в том числе широко распространенными операционными оболочками и утилитами для работы с файловой системой и защиты информации.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть подготовки данного направления.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате обучения в средней общеобразовательной школе при освоении дисциплин «Информатика» и «Математика».

Знания и умения, полученные студентами, являются основой для изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика», написания выпускной квалификационной работы.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: роль и место информатики в современном обществе; понятие информации, ее виды и свойства, способы измерения информации, методы ее кодирования и способы представления; принципы работы компьютера, назначение и принципы работы периферийных устройств; понятие операционной системы, операционной оболочки и

их назначение; классификацию программного обеспечения и функциональное назначение его компонент; назначение и основные возможности текстовых и графических редакторов, электронных таблиц, программ для подготовки компьютерных презентаций, систем управления баз данных; классификацию компьютерных сетей и принципы построения сети Интернет.

уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера.

владеть: рациональными приемами использования вычислительной техники и компьютерных программ для обработки текстовой, числовой и графической информации; методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; программными средствами защиты информации.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Базовые понятия информатики. Предмет информатики. Структура и задачи информатики. Понятие информации. Значение информации в развитии современного информационного общества. Качество информации. Кодирование информации. Измерение информации. Виды и формы информации. Информационные процессы и системы. Безопасность информации. Системы счисления. Представление информации в ЭВМ. Логические основы устройств ЭВМ. **Структура ЭВМ.** Понятие ЭВМ. История и перспективы развития вычислительных средств. Технические средства ЭВМ. Программные средства ЭВМ. **Основы моделирования, алгоритмизации и программирования.** Моделирование как метод познания. Понятие и свойства модели. Формы представления моделей. Формализация как процесс построения информационных моделей. Компьютерное моделирование. Понятие и свойства алгоритма. Типы алгоритмов. Этапы и способы разработки алгоритмов. Понятие и свойства программ. Языки программирования. Трансляция, интерпретация, компиляция. Структура языка программирования. Этапы разработки компьютерных программ. **Информационные технологии.** Технологии компьютерной обработки текста. Технологии обработки данных в электронных таблицах. Компьютерная графика. Мультимедийные технологии. Понятие и классификация баз данных. Понятие, виды и функции систем управления базами данных. Этапы разработки баз данных. Интеллектуальные технологии. Понятие, виды, архитектура сетей. Адресация в сети Интернет. Услуги Интернет.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.11 Экология

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: формирование у студентов экологического понятия о целостности природных комплексов, их динамики и путях рационального использования; формирование экологического мировоззрения, экологической культуры, понимание необходимости сохранения естественных природных ресурсов и поддержания биоразнообразия природных экосистем.

Задачи:

1. Освоение теоретических основ экологических знаний, научных основ проблем взаимодействия общества и природы;
2. Сформировать основы навыков слежения за состоянием экологических систем

(экологический мониторинг);

3. Сформировать основы навыков определения экологического риска для производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Экология» тесно связана с классическими отраслями биологии, такими как ботаника, зоология, анатомия человека, основной методологией которых является натурализм. Базовые знания по этим предметам являются необходимой подготовкой для изучения курса.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Безопасность жизнедеятельности, Основы охраны труда.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-9-готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ОПК-4-умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- критерии, отечественные и международные стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности, приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

- проблемы экологии

Уметь:

- использовать положения безопасности жизнедеятельности на практике
- применять принципы учета и расходования природных ресурсов в практической деятельности

Владеть

- приемами организации безопасных условий труда
- методами повышения эффективности производства при сокращении потребления природных ресурсов

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Знакомство с группой, представление. Изучение среды обитания человека. Биосфера – дом человечества. От экологии к макроэкологии к миропониманию. Роль

научной экологии в современном мире. Признаки глобального экологического кризиса. Причины экологического кризиса. Эколого-энергетическая причина кризиса. Системный характер кризиса. Место России в глобальном кризисе. Природопользование или жизнь в природной среде. Правила взаимодействия человека и природы. Правила изменения природной среды. Социальные правила. Правила природопользования. Экологические принципы охраны окружающей среды. Роль биогенеза в образовании «полезных ископаемых». Ограниченность запасов органического топлива и минералов. Реалии 21 века. Проблема техногенных отходов. Отходы – в доходы. Особенности проблемы радиоактивных отходов (РАО).

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.12 Правоведение

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель преподавания учебной дисциплины является:

- усвоить комплекс знаний о государственно-правовых явлениях;
- получить представление об основных проблемах развития правового государства и его становления в России;
- сформировать у студентов представления о системе права в России, содержании его отдельных отраслей и институтов, необходимые для будущей профессиональной деятельности;
- воспитать правосознание у студенческой молодежи.

- формирование у студентов умения и практических навыков обеспечения охраны труда на предприятии, формирования безопасных и комфортных условий труда, сохранения жизни и здоровья человека за счет использования современных технических и организационных средств и методов контроля и предотвращения проявления опасных и вредных производственных факторов, знакомит основными частями по ГПК, УПК, АК РФ.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с понятийным аппаратом юридической науки;
- изучение основ государства и права, элементов конституционного, гражданского, семейного, административного, законодательства, развитие навыков толкования, использования и применения норм отраслевого права;
- формирование умения анализировать юридические нормы и правовые отношения;
- выработка умений понимать законы и подзаконные акты;
- формирование у студентов навыков самостоятельной работы с нормативно-правовой базой и юридической литературой.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативного цикла.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется «Правоведение» – «Философия», «История». Владеть навыками анализа с конкретным источником, знать устройство государства и его основные характеристики, иметь представление о праве и его роли в обществе.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки,

приобретаемые в результате изучения «Правоведение» ряд общекультурных компетенций одновременно формируются следующими дисциплинами ООП ВПО: «Культурология», «Политология», «Стилистика русского языка и культура речи».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4-способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ОК-6-способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные категории государства и права;
- исторические типы и формы государства и права;
- механизм государства и его роль в политической системе общества;
- взаимосвязь государства и права и гражданского общества;
- сущность и систему права России;
- основы конституционного, гражданского, семейно-брачного, права;
- правовые основы предпринимательства;
- юридическую ответственность за правонарушения.
 - основы трудового законодательства, транспортного права, безопасности транспортных процессов, правила дорожного движения.

уметь:

- использовать полученные знания в учебной и профессиональной деятельности;
- анализировать проблемы государственно-правовой жизни России;
- ориентироваться в правотворческом процессе и конституционном, гражданском, семейно-брачном, законодательстве;
- работать с нормативными актами;
- использовать действующие нормы при составлении договоров, планов работ и т.д.

владеть:

- навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов;
- навыками работы с нормативными документами, понимать иерархию нормативных актов, начиная с основного закона – Конституции РФ;
- анализ различных вариантов правоотношений, возникающих в профессиональной деятельности и принятия в отношении их оптимальных правовых решений;
- навыками работы со справочными правовыми системами для поиска необходимой правовой информации.
- методами юридической оценки заключенных договоров в практической деятельности

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Возникновение государства и права. Основы теории государства. Общие понятия. Общество и правовое государство. Основы теории права. Основы правового

поведения и юридическая ответственность. Основы Конституционного права России. Основы гражданского права России. Основы брачно-семейного права. История развития транспортного права. Особенности транспортного законодательства. Гражданское законодательство. Регулирование гражданских правоотношений субъектов автотранспортной деятельности. Правовые особенности трудовых отношений на автомобильном транспорте. Трудовое право. Источник трудового права. Правовое обеспечение безопасности дорожного движения и перевозок грузов. Правовое регулирование международных автомобильных перевозок. Антимонопольное законодательство. Защита прав потребителей. Защита гражданских прав, административное и угловое законодательство.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.13 Технология конструкционных материалов

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: освоение общих знаний об основных конструкционных металлических и неметаллических материалах, применяемых в машиностроении. Сформировать знания о поведении материалов в процессе эксплуатации и методах придания и восстановления свойств деталей машин и механизмов. Способствовать освоению классификации, маркировки и направлений применения основных традиционных и современных машиностроительных материалов.

Задачи:

– Обучить студентов технологическим методам получения и обработки заготовок и деталей машин, рассмотреть основные вопросы технологичности конструкций заготовок с учетом методов их получения;

– Ознакомить со схемами типового оборудования, оснастки, инструмента и приспособлений, применяемых в заготовительном и некоторых видах металлообрабатывающего производства;

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам базового цикла.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Физика», «Химия», «Нач. геометрия и. инж. графика», «История науки и техники», «Теоретическая механика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Механика», «Детали машин и основы конструирования».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1-умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-17-умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные

методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Основные сведения о строении и свойствах конструкционных материалов, областях их применения и поведении в процессе эксплуатации;
- Методы направленного изменения свойств конструкционных материалов;
- Технологические процессы обработки; преимущества и недостатки основных методов обработки современных металлических и неметаллических материалов;
- Суть процессов и закономерностей, определяющих формирование структуры и различных свойств материалов;

уметь:

- На базе полученных знаний выбирать технологию его обработки и анализировать целесообразность его конкретного использования;
- Выполнять необходимые измерения при эксплуатации технических средств машиностроения, использовать контрольно-измерительные приборы;

владеть:

- Правилами маркировки основных конструкционных и инструментальных материалов, применяемых в машиностроительных производствах;
- Технологическими приемами, используемыми на практике с целью придания материалам определенных свойств;

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Основы литейного производства, Обработка металлов давлением. Основы сварочного производства. Основы обработки резанием.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.14 Материаловедение

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Материаловедение» является формирование у обучающегося мышления, необходимого для решения практических задач, связанных с установлением взаимосвязи между составом, строением и свойствами материалов.

Задачи дисциплины заключаются в приобретение студентами современных знаний:

- о сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации;
- о различных способах упрочнения материалов, обеспечивающих высокую конструкционную прочность деталей;
- об основных группах материалов, их свойствах, технологиях упрочнения и областях применения.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам базового цикла.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Физика», «Химия», «Нач. геометрия и. инж. графика», «История

науки и техники», «Теоретическая механика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Механика», «Детали машин и основы конструирования».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1-умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-17-умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- строения металлов, диффузионных процессов в металле, формирования структуры металлов и сплавов при кристаллизации пластической деформации, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механических свойств металлов и сплавов;

уметь:

– Выполнять необходимые измерения при эксплуатации технических средств машиностроения, использовать контрольно-измерительные приборы;
– Анализировать структуру и свойства материалов; оценивать их состояние, выявлять причины появления дефектов;

владеТЬ:

– Технологическими приемами, используемыми на практике с целью придания материалам определенных свойств;
– Навыками работы со справочной и учебной технической литературой.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Структура и свойства материалов. Пластмассы. Резиновые материалы. Стекло. Композиционные материалы

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.15 Метрология, стандартизация и сертификация

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: дать студентам основные научно-практические знания в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг), метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения

работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов, проведения метрологической и нормативной экспертиз.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части учебного цикла профессиональных дисциплин. Она обеспечивает взаимосвязь всех изучаемых естественнонаучных и технических дисциплин. Изучение дисциплины направлено на приобретение первых навыков

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ПК-11 - способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы трудового законодательства, транспортного права, безопасности транспортных процессов, правила дорожного движения;
- современные информационные технологии управления автотранспортными процессами; способы и методики организации труда, управления производством, метрологического обеспечения и технического контроля;

Уметь:

- использовать действующие нормы при составлении договоров, планов работ;
- осуществлять производственную деятельность по информационному обеспечению, организации труда и производства, метрологического технического контроля;

Владеть

- методами юридической оценки заключенных договоров в практической деятельности;
- способами информационного обеспечения, организации труда, метрологического обеспечения и технического контроля.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Метрология. Основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами и средствами измерений. Средства, методы и погрешности измерений. Принципы построения средств измерения и контроля. Измерение физических величин. Оптимизация точности и выбор средств измерения. Закономерности формирования результата измерения, алгоритмы обработки однократных и многократных измерений, показатели качества измерительной информации. Метрологическая аттестация и проверка средств измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения сельскохозяйственных предприятий, структура и функции

метрологической службы АПК. Калибровка и сертификация средств измерений.

Стандартизация. Понятие стандартизации. Цель и задачи стандартизации. Законодательство РФ по стандартизации. Научные и методические основы стандартизации. Организация работ по стандартизации, нормативные документы и требования к ним. Комплексные системы общетехнических стандартов (ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ЕСДП и др.). Стандартизация норм взаимозаменяемости. ЕСДП – основа взаимозаменяемости. Статистические методы оценки качества сборки изделий. Обоснование точностных параметров машин и оборудования. Размерный анализ и функциональная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормоконтроль технической документации, международные организации по стандартизации в рамках СНГ. Стандартизация и управление качеством. Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества, разработка документов системы качества. Технико-экономическая эффективность стандартизации. Правовые отношения стандартизации

Сертификация. Основные положения закона «О техническом регулировании». Подтверждение соответствия: цели, принципы, формы. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия. Обязательная сертификация. Знак обращения на рынке.

Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции и услуг. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Объекты и органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов. Ответственность за несоответствие продукции.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.16 Начертательная геометрия и инженерная графика

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е. (324 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Основная цель изучения начертательной геометрии и инженерной графики в ВУЗе – развитие пространственного представления и конструктивно – геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических, архитектурных и других объектов, а также соответствующих технических процессов и зависимостей.

Задачами дисциплины являются:

-выработать технику правильного и достаточно быстрого выполнения графических работ средствами системы КОМПАС 3D и без нее, от руки (эскизы и технические рисунки);

-подробное изучение и прочное усвоение теоретических основ построения проекционных чертежей, приобретение и развитие навыков мысленного представления пространственных форм изображаемых объектов по их проекциям;

- развитие пространственного представления и восприятия на уровне точки, прямой, плоскости, поверхности;

- получение навыков и умений решения позиционных и метрических задач;

- освоение правил выполнения изображений и аксонометрических проекций;
- получение навыков в использовании программных средств компьютерной графики

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплины, учебные курсы на освоении которых базируется «Начертательная геометрия и инженерная графика» – при довузовской подготовке по геометрии, тригонометрии, черчению, информатике, а также получаемые студентами при параллельном освоении дисциплины «Математика» (раздел «Аналитическая геометрия»).

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7-способность к самоорганизации и самообразованию.

ПК-12-способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия начертательной геометрии и графики

Уметь:

- на основе фундаментальных наук решать задачи управления работоспособностью и коммерческой эксплуатацией автотранспортных средств

Владеть

- методами и технологиями обеспечения работоспособности автомобилей, приемами планирования и управления коммерческой эксплуатацией транспортных систем

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Начертательная геометрия. Введение. Предмет начертательной геометрии. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности. Аксонометрические проекции. Инженерная графика. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.

6. Виды учебной работы: практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом и диф. зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.17 Теоретическая механика

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е. (252 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания учебной дисциплины «теоретическая механика» является

ознакомление студентов с методами математического описания механических систем, формирование инженерного мышления и развитие навыков, необходимых для решения практических задач.

Задачи:

1. Изучение общих законов движения и равновесия материальных тел.
2. Привитие студентам навыков правильного и рационального применения методов решения конкретных практических задач.
3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «теоретическая механика» относится к математическому и естественнонаучному циклу.

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина: физика, математика.

Дисциплины, для освоения которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения теоретической механики: теория машин и механизмов, а также специальные инженерные дисциплины.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и определения;
- условия равновесия твердых тел и систем тел;
- способы задания движения точки;
- общие геометрические свойства движения тел и виды их движения;
- законы динамики и вытекающие из них общие теоремы для материальной точки и механической системы;
- принципы механики и основы аналитической механики;

уметь:

- правильно оценить и уяснить физический смысл явлений при механическом движении и равновесии материальных тел;
- определять силы взаимодействия между телами при их равновесии;
- определять основные кинематические характеристики материальной точки и твердого тела;
- находить силы, под действием которых материальная точка совершает то или иное движение;
- определять движение материальных точек и тел под действием приложенных к ним сил;
- применять общие принципы механики к решению задач.

Владеть навыками:

- использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применения основных методов физико-математического анализа для решения

задач

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Статика. Понятие силы, момента силы относительно точки и оси, пары сил. Методы преобразования систем сил. Условия и уравнения равновесия твердых тел под действием различных систем сил. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Кинематика. Предмет кинематики. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки. Вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Абсолютное и относительное движение точки. Сложное движение твердого тела. Динамика. Предмет динамики. Законы механики Галилея-Ньютона. Задачи динамики. Прямолинейные колебания материальной точки. Механическая система. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Количество движения материальной точки и механической системы. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Общие теоремы динамики. Понятие о силовом поле. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Метод кинетостатики. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнение Лагранжа второго рода. Явления удара. Теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом и экзаменом.

Аннотация дисциплины B1.B.18 Механика

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 з.е. (504 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Механика - фундаментальная дисциплина, на материале которой базируются такие важные для общего инженерного образования дисциплины, как «Сопротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин», «Гидрогазодинамика», а также большое число специальных инженерных дисциплин, посвященных расчету на прочность аппаратов, трубопроводов, зданий. Изучение механики дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которого будущий специалист сможет самостоятельно овладеть всем новым, с чем ему предстоит столкнуться в ходе дальнейшего научно-технического прогресса. И наконец, изучение данного курса способствует расширению научного и инженерного кругозора, а также повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Механика» относится к обязательным дисциплинам базового цикла. Базируется на комплексе знаний по физике, математике, теоретической механике, умении оперировать основными положениями указанных дисциплин, применять их для анализа прочностных свойств материалов и силового анализа работы конструкций.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОПК-4 - умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;

ПК-14 - способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

основные понятия и законы механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия; движение материальной точки, твёрдого тела и механической системы (в объёме данной программы), понимать те методы механики, которые рассматриваются в данном курсе;

уметь:

уметь прилагать полученные знания к решению соответствующих задач механики;

владеть:

навыками самостоятельной работы с литературой

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Введение. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Применение законов сохранения. Законы планетарного движения. Колебательное движение. Неинерциальные системы отсчета. Кинематика абсолютно твердого тела. Динамика абсолютно твердого тела. Законы сохранения для движения абсолютно твердого тела. Деформации и напряжения в твердых телах. Гидростатика. Механика жидкостей и газов. Основы специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Волны в сплошной среде и элементы акустики. Волновое уравнение

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом и экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.18.01 Сопротивление материалов

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель:

1. Привить инженерное мышление.

2. Научить студентов ставить и решать практические задачи, доводя до числового результата, анализировать полученное решение и определять границы его применения.

3. Сформировать у студентов логическое творческое мышление.

4. Ознакомятся с основами математического и физического моделирования различных элементов конструкций.

5. Приобретение студентами навыки решения задач прочности, жёсткости и устойчивости простейших элементов конструкции, уметь проводить количественный и качественный анализ полученных результатов.

Задачи дисциплины

Способствовать подготовке выпускника вуза, отвечающей требованиям образовательного стандарта. При этом выпускник должен знать современные научные методы познания природы для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Сопротивление материалов» относится к обязательным дисциплинам базового цикла. Базируется на комплексе знаний по физике, математике, теоретической механике, умении оперировать основными положениями указанных дисциплин, применять их для анализа прочностных свойств материалов и силового анализа работы конструкции.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОПК-4 - умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;

ПК-14 - способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. методы расчетов в связи с поведением материалов в различных условиях нагружения и работы в зависимости от их состояния (пластичного, хрупкого);

2. глубину проработки и степень охвата при изложении вопросов, включенных в программу, определяется числом часов, отводимых, по учебному плану данной специальности;

методические вопросы и глубина проработки и сокращения тех или иных тем (разделов) курса, а также изменения в последовательности изложения учебного материала решает кафедра на основе учебных планов.

Уметь:

1. применять на практике знания при выполнении расчетно-графических и экспериментальных (лабораторных) работ;

2. подготовка научных докладов и сообщений, углубленное выполнение расчетно-графических работ.

Владеть:

1. владеть культурой мышления, использовать: законы естественнонаучных дисциплин, технологии научных исследований, анализировать, написание текстов, компьютер, процесс творчества;

2. методикой использования полученных знаний при решении практических задач

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Основные понятия. Гипотезы о свойствах материала. Метод сечений. Основные виды деформаций стержня. Понятие напряжений. Виды напряжений. Условия прочности. Виды расчётов в сопротивлении материалов. Центральное растяжение – сжатие. Виды деформаций. Закон Гука. Потенциальная энергия. Механические испытания. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали. Учет собственного веса. Статистически неопределимые стержневые системы. Геометрические характеристики плоских сечений. Основы теории напряженного состояния. Виды геометрических характеристик. Основные понятия о напряжённом состоянии. Классификация видов напряженного состояния. Теории прочности. Сдвиг. Кручение. Прямой поперечный изгиб. Теоремы Д.И. Журавского. Главные напряжения при изгибе: совместное действие нормальных и касательных напряжений, определение величины и направления главных напряжений на основе теории напряженного состояния. Расчёт статически неопределимых стержневых систем методом сил. Расчёт на прочность по несущей способности. Понятие статической неопределенности, ее вычисление. Классификация статически неопределимых систем. Понятие о расчётах по несущей способности. Истинная диаграмма напряжений и ее схематизация. Сложное сопротивление. Косой и сложный изгиб. Внекентренное растяжение – сжатие. Элементы рационального проектирования простейших систем. Устойчивость сжатых стержней. Продольно-поперечный изгиб. Критическая сила. Формула Эйлера. Продольный изгиб за пределами пропорциональности: продольный изгиб в упруго-пластической зоне; расчет по коэффициенту уменьшения допускаемых напряжений. Общий порядок расчета на продольный изгиб, рациональное сечение сжатых стержней. Особенности продольно-поперечного изгиба. Расчет тонкостенных оболочек по безмоментной теории.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.18.02 Теория механизмов и машин

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины ввести студентов в курс вопросов машиноведения, касающихся основных типов механизмов и технологического оборудования, применяемого в станкостроении, машиностроении и др.; сформировать у студентов систему профессиональных знаний, умений и навыков по общим методам исследования и проектирования механизмов и машин.

Учебные задачи дисциплины:

- научить студентов общим методам исследования и проектирования механизмов и машин;
- научить студентов понимать общие принципы реализации движения с помощью механизмов, взаимодействие механизмов в машине, обуславливающее кинематические и динамические свойства механической системы;
- научить студентов системному подходу к проектированию механизмов и машин, нахождению оптимальных параметров механизмов по заданным условиям работы;
- привить навыки разработки алгоритмов расчета отдельных механизмов, в том числе и с применением ЭВМ;
- привить навыки использования измерительных приборов для определения кинематических и динамических параметров механизмов и машин.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Теория механизмов и машин» относится к обязательным дисциплинам вариативного цикла. Для успешного изучения ТММ студенты должны усвоить материал таких дисциплин как «Высшая математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Начертательная геометрия и компьютерная инженерная графика».

Овладение учебным материалом по теории механизмов и машин является необходимым для изучения таких дисциплин как «Детали машин», «Проектирование сварных конструкций», «Основы производства и ремонта промышленной и бытовой техники», «Основы проектирования сборочно-сварочных цехов».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОПК-4 - умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- принципы работы отдельных видов механизмов и их взаимодействие в машине;
- методы структурного, кинематического и кинетостатического исследования механизмов;
- методы проектирования типовых механизмов;
- виды и основные зависимости уравновешенности механизмов;
- законы движения механизмов под действием заданных сил;
- способы регулирования движения машины, методы ограничения неравномерности хода машин;

уметь:

- составлять кинематические схемы механизмов;
- производить структурный анализ механизма;
- находить кинематические и динамические параметры проектируемых механизмов (рычажных, кулачковых, зубчатых);
- выполнять измерение метрических, кинематических и динамических параметров механизмов с помощью современной техники;
- проектировать основные типы механизмов с учетом заданных целевых функций и ограничений;
- выполнять уравновешивание вращающихся звеньев и машин на фундаменте;
- выполнять расчеты, связанные с регулированием неравномерного движения машин;
- применять полученные знания при самостоятельной работе с литературой.

владеть:

- методами структурного, кинематического и кинетостатического исследования механизмов;
 - методами проектирования типовых механизмов;
- навыками работы с контрольно-измерительными приборами при экспериментальном исследовании динамических и кинематических параметров механизмов и машин

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Основные понятия теории механизмов и машин. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Кинетостатический анализ механизмов. Динамический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Вибрационные транспортеры. Вибрация. Динамическое гашение колебаний. Динамика приводов. Электропривод механизмов. Выбор типа приводов. Синтез рычажных механизмов. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ. Синтез передаточных механизмов. Синтез по положениям звеньев. Синтез эвольвентного зацепления. Качественные показатели. Передаточные функции механизма. Передаточное отношение. Зубчатые передачи. Ступенчатый ряд, паразитный ряд. Планетарные механизмы. Автомобильный дифференциал. Регулирование хода машины. Учет сил трения в механизмах машины. Коэффициенты полезного действия (КПД) механизмов при последовательном и параллельном соединениях (при комплектовании машинных агрегатов). Уравновешивание машины на фундаменте. Уравновешивание роторов. Уравновешивание рычажных механизмов.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.18.03 Детали машин и основы конструирования

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е. (252 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Детали машин» является обеспечение студентов знаниями и навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, связанной с проектированием и конструированием деталей, узлов и сборочных единиц общего

назначения, применяемых в машинах вне зависимости от отраслевой принадлежности

Учебные задачи дисциплины «Детали машин» – научить будущих выпускников, учитывая заданные условия работы проектируемой машины, применять такие методы, правила и нормы проектирования отдельных деталей, которые обеспечивали бы выбор наиболее рациональных материалов, форм, размеров, степени точности, качества поверхности, то есть обеспечивали бы создание деталей (а значит, и машин) работоспособных, технологичных, экономичных и долговечных.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к базовой части профессионального цикла дисциплин.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс): – математика, физика, начертательная геометрия, инженерная графика, материаловедение, теоретическая механика, сопротивление материалов, теория механизмов и машин.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса). Знание курса «Детали машин и основы конструирования» позволяет приступить к изучению блока специальных дисциплин, в которых излагаются основы теории, расчета, конструирования и эксплуатации машин соответствующего назначения для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОПК-4 - умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- типы, классификацию деталей машин, узлов, механических передач и механизмов, требования к ним;

- основные критерии работоспособности деталей и узлов машин;

- основные теории и методики расчета деталей и узлов машин;

- общие принципы проектирования и конструирования деталей, узлов и механизмов, стадии разработки;

- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и область применения.

уметь:

- формулировать и решать задачи проектирования и конструирования деталей машин, узлов и механизмов;

- создавать расчетные схемы, определять основные критерии работоспособности и расчета, применять необходимые методики расчета деталей машин, узлов и механизмов, с учетом выполняемых ими функций;
- определять требования и разрабатывать технические задания для конструирования отдельных деталей машин, узлов и механизмов;
- конструировать детали и узлы машин требуемого назначения по заданным выходным характеристикам;
- ориентироваться в подборе необходимой литературы, ГОСТов, графических прототипов конструкций при проектировании;
- подбирать оптимальные материалы для деталей машин и рационально их использовать;
- оформлять графические и текстовые документы;
- использовать при подготовке документации типовые программы расчета и конструирования деталей и узлов на ЭВМ, с целью оптимизации конструкции;
- разрабатывать механические приводы различного типа, включая их выбор, проектирование и конструирование.

владеть:

- навыком использования основных постулатов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического и компьютерного моделирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях;
- навыком проектирования деталей и узлов машин с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов;
- навыком проектирования машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости деталей и узлов машин.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Основные сведения к расчету и конструированию деталей машин. Механические передачи. Ременные передачи. Зубчатые передачи. Зубчатые редукторы. Корпусные элементы. Общие сведения о планетарных редукторах, передачах винтовых, гипоидных, волновых и с зацеплением Новикова. Червячные передачи. Цепные передачи. Детали, обеспечивающие вращательное движение. Валы и оси (с подбором и расчетом шпонок). Подшипники скольжения. Подшипники качения. Муфты. Пружины. Соединения: резьбовые; сварные, заклепочные, шлицевые, с натягом; соединения паяные, клеевые, штифтовые. Общие принципы конструирования, автоматизированное проектирование деталей, механизмов и машин. Подъемные механизмы ГПМ и их элементы. Механизмы передвижения и поворота. Металлоконструкции и устойчивость ГПМ. Транспортирующие машины: общие положения. Ленточные транспортеры. Цепные транспортеры: скребковые, планчатые, пластинчатые. Элеваторы. Винтовые транспортеры. Гидравлические и пневматические транспортеры.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы, курсовые проекты.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.19 Информационные технологии

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний, умений и приобретение опыта применения методов математического моделирования (разработка математических моделей, применение численных методов решения различных задач, использование современных математических пакетов для решения задач математического моделирования) при синтезе и исследований систем автоматического контроля и управления технологическими процессами.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний по общим принципам и тенденциям построения математических моделей технических систем, объектов и процессов.
- освоение численных методов для проектирования технологических систем.
- ознакомление с современным программным обеспечением для автоматизированного проектирования.
- обучение навыкам разработки математических моделей отдельных подсистем и их программной реализации на эвм.3.

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к дисциплинам по выбору.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Дифференциальное исчисление, Интегральное исчисление, Математический анализ, Информатика, Физика, Дискретная математика.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Теория автоматического управления, Автоматизация технологических процессов, Технология машиностроения.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2-осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества;

ОПК-5-способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, задачи и цели моделирования;
- классификацию моделей и видов моделирования;
- методы построения математического описания объектов.

- численные методы решения различных задач;
- методы восстановления эмпирических зависимостей;
- методы аналитического моделирования;
- методы имитационного моделирования.

Уметь:

– использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для составления математического описания объекта моделирования.

– решать составленные уравнения (системы уравнений) модели с помощью современных математических пакетов.

– Владеть:

– навыками составления полной структурной схемы вещественно-энергетических потоков технологического процесса протекающего в технологическом объекте управления.

– методами математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях в области разработки АСУ ТП с использованием современных математических пакетов.

– 5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Информация в современном мире..

1.1. Информация. Свойства информации.

1.2. Информационные технологии. Эволюция информационных технологий.

1.3. Автоматизированные информационные технологии.

1.4. Виды обработки данных.

1.5. Технологии защиты данных.

1.6. Применение информационных технологий на рабочем месте (Microsoft Office).

1.7. Мультимедийные технологии.

1.8. Сетевые информационные технологии.

1.9. Использование Интернета и его служб.

2. Информационные технологии в проектировании.

2.1. Информационные технологии в системах организационного управления.

2.2. Информационные технологии в обучении.

2.3. Автоматизированные системы научных исследований.

2.4. Системы автоматизированного проектирования.

2.5. Геоинформационные системы и технологии.

2.6. Технологии распределенных вычислений (РВ).

2.7. Технологии объектного связывания данных.

2.8. Технологии реплицирования данных.

3. Информационные технологии на производстве.

3.1. Общая характеристика технологии создания программного обеспечения.

3.2. Современные методы и средства разработки программного обеспечения.

3.3. Инструментарий технологии программирования.

3.4. Средства для создания приложений.

3.5. CASE-технологии.

3.6. Архитектура программных систем.

3.7. Особенности имитационного моделирования производственных систем.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.20 Электротехника и электроника

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е. (360 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является изучение основ расчета электрических цепей, принципов действия электрических машин, трансформаторов, сварочных аппаратов, регулирующей аппаратуры ручного и автоматического управления электроприводами, общих понятий по электронике и промышленном электроснабжении, методов расчета потребляемой мощности электрооборудования, силовых и осветительных цепей, схем электроснабжения , способов рационального использования электрической энергии, задач энергосбережения, вопросов техники безопасности при работе в электроустановках..

Задачи дисциплины для достижения поставленной цели изучить:

- понимать основные физические явления, лежащие в основе работы электрических цепей (однофазных и трехфазных), электрических машин, трансформаторов, электросварочных аппаратов, аппаратуры управления;

- понимать и знать принципы действия, устройство, параметры и характеристики трансформаторов, электрических машин, электроосветительных и электронагревательных приборов ;

- усвоить инженерную терминологию по дисциплине и единицы измерения используемых величин;

- изучить методики расчета потребляемой мощности электрооборудования, силовых и осветительных цепей электроснабжения;

- изучить условные графические обозначения в принципиальных электрических схемах.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Курс «Электротехника и электроника» относится к дисциплинам базового цикла, изучаемых при подготовке бакалавров в области использования электрической энергии для обеспечения технологических и хозяйствственно-бытовых нужд предприятий.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, линейной алгебры, дифференциального исчисления; начертательной геометрии и графики; основные физические законы в области механики, электричества, оптики и гидравлики; основные понятия и законы неорганической и органической химии.

Уметь:

- на основе фундаментальных наук решать задачи управления работоспособностью и коммерческой эксплуатацией автотранспортных средств.

Владеть

- методами и технологиями обеспечения транспортно-работоспособности автомобилей, приемами планирования и управления коммерческой эксплуатацией транспортных систем

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Электрическая энергия и ее применение в народном хозяйстве. Определение и значение электротехники. Преимущества электрической энергии. Значение электротехники для инженеров-механиков. История развития электротехники. Теория линейных электрических цепей (цепи постоянного, синусоидального и несинусоидального токов), методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами; трехфазные цепи; переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета. Электрическая цепь и ее составные элементы. Источники и потребители электроэнергии. Построение потенциальных диаграмм. Законы Ома и Кирхгофа. Энергетический баланс в электрических цепях. Расчеты электрических цепей постоянного тока. Методы расчета линейных электрических цепей с одним или несколькими источниками энергии. Методы: контурных токов, преобразования схемы, узлового напряжения эквивалентного генератора, наложения. Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических магнитных цепей. Основные определения, методы расчета электрических цепей постоянного тока. Расчет линейных цепей переменного тока. Расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Расчет магнитных цепей. Основные величины и соотношения, характеризующие магнитное поле. Ферромагнитные материалы и их свойства. Классификация магнитных цепей. Законы магнитных цепей. Расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства и электрические машины. Основы электроники. Электрические измерения и приборы.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.21 Основы технологии машиностроения

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины является овладение студентами обоснованной системой знаний и практическими навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин заданного качества в плановом количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

Для получения знаний у студентов в области проектирования технологических процессов изготовления изделий при изучении дисциплины предполагается реализация следующих основных **задач**:

- усвоение теоретических основ технологии машиностроения;
- обоснование принимаемых решений при проектировании и управлении процессами создания и изготовления машин на должном научно-техническом уровне.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Программа изучения вариативной учебной дисциплины «Основы технологии машиностроения» составлена в соответствии с образовательно-профессиональной программой подготовки бакалавров. Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к базовому циклу вариативной части.

Теоретической и практической базой основ технологий машиностроения являются дисциплины «Начертательная геометрия инженерная графика», «Теоретическая механика», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация». Настоящая дисциплина составляет основу современной базы знаний технологии машиностроения.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1-умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК-1-способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные положения и понятия технологии машиностроения,
- теорию базирования и теорию размерных цепей,
- основы формирования требований к свойствам материалов в процессе проектирования изделий, основы построения системы размерных связей при проектировании изделий,
- основы и закономерности реализации размерных связей в процессе сборки машины,
- закономерности обеспечения требуемых свойств материала и формирования размерных связей детали в процессе ее изготовления,
- временные связи и экономические показатели производственного процесса,
- методику разработки технологического процесса изготовления машины,
- принципы построения производственного процесса изготовления машины;

уметь:

- анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин,
- моделировать размерные связи технологического процесса изготовления детали и сборки машин,
- выполнять расчеты размерных связей, необходимые при проектировании изделия и технологии его изготовления, проводить исследования по совершенствованию технологических процессов с целью повышения качества изделий, производительности труда, снижения себестоимости,

– разрабатывать технические задания на проектирование и модернизацию технологического оборудования, приспособлений, инструментов, средств автоматизации обработки и сборки, транспортировки на базе применения систем ЧПУ и ЭВМ;

владеть:

– современными методами обеспечения должного научного уровня принимаемых решений при проектировании и управлении процессами изготовления деталей и сборки машин.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Производственный и технологический процесс. Типы машиностроительных производств. Качество машины. Точность. Производственные погрешности. Проектирование технологических процессов. Технологический контроль чертежа.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.22 Теплотехника

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - Формирование у студентов общих научно-методических и инженерно-практических навыков в освоении законов материального мира и физико-химических процессов преобразования и перераспределения вещества и энергии в современных технологических системах и технических устройствах;

Учебные задачи дисциплины

- Изучение физической природы основных параметрических характеристик тепловых процессов в термодинамических системах и их влияние на эффективность рабочего процесса с целью практического использования в инженерных расчетах;

- Ознакомление с системами типичных теплотехнических систем и технических устройств, использующих превращение различных видов энергии друг в друга;

- Освоение основных методов инженерно-технологических расчетов термодинамических параметров и характеристик современных типов термодинамических систем и теплотехнических устройств и энергетических установок;

- Ознакомление с основами теплопередачи и теплообмена в материальных и технологических системах.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Теплотехника относится к базовым дисциплинам производственного сектора промышленной отрасли, основанной на фундаментальных знаниях материального мира и энергетических взаимодействий, которые лежат в основе многих технологических тепловых процессов. Знание и понимание энергетических процессов в технике и промышленной технологии является основой продуктивного управления ими и их совершенствования. Студент должен усвоить фундаментальные основы законов материального мира и энергетических взаимодействий, уметь объективно оценивать возможности тепловых процессов, анализировать и производить расчеты теплотехнических объектов и процессов.

Курс «Теплотехника» изучается на основе знаний, полученных после завершения

предварительного обучения студентов по всем общеобразовательным дисциплинам (физика, химия, математика), базируясь на всей сумме знаний, полученных студентом по специальности и умении их творчески применять при решении практических производственных проблем и задач.

Непосредственно после изучения теплотехники должен изучаться дисциплины «Двигатели внутреннего сгорания», Технологические основы машиностроения, Теория сварочных процессов, Охрана труда в промышленности

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2-осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать и понимать природу материального мира и основы фундаментальных законов взаимодействия материи и энергии на современном уровне научно-технического прогресса;

- основы технической и химической термодинамики, сущность термодинамических функций и параметров, основных законов термодинамики;

- Основные типы идеальных тепловых термодинамических процессов, циклов Карно и их параметрические характеристики;

- принципиальные характеристики наиболее типичных идеальных тепловых процессов и термодинамических циклов;

- основы математического теплотехнического расчета и математического моделирования основных идеальных термодинамических процессов в современных тепловых системах и технических устройствах.

Уметь:

Анализировать и делать выводы о физико-химических и термодинамических закономерностях тепловых процессов и циклов в зависимости от их сочетания и принципиальных особенностей;

- Правильно оценивать эффективность термодинамического цикла и определять пути совершенствования способов его практического использования в практических целях.

Владеть методиками проведения необходимых инженерных физико-химических, термодинамических и технических расчетов тепловых процессов с элементами их оптимизации и минимизации применительно к потребностям реальной производственной практики;

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Ресурсный потенциал теплотехнических систем. Фундаментальные основы единства и взаимодействия теплоэнергетических систем. Основные определения и понятия термодинамики. Основные уравнения термодинамической системы и законы термодинамики. Термодинамические процессы в газовых системах. Тепловые циклы. Термодинамический цикл компрессора. Классические термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания. Рабочие циклы газотурбинных установок. Термодинамический цикл паротурбинной установки (ПТУ). Особенности

термодинамики водяного пара. Цикл паро-газотурбинной установки (ПГТУ). Рабочий цикл реактивной установки. Термодинамика газового потока. Современные тепло-энергетические установки. Типы теплообмена, тепловой поток. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.23 Механика жидкости и газа

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний о современных конструкциях силового гидропневмопровода, гидропневмоаппаратуры, систематизация знаний по расчетам основных параметров гидравлических и пневматических систем, области применения и эффективной эксплуатации гидропневмопровода машин.

Задачи:

– приобретение знаний о свойствах жидкостей, законах их равновесия и движения, гидромеханических процессах, гидравлическом оборудовании и типовом проектировании гидравлических систем;

– выработка умений использования законов гидравлики для решения типовых задач расчета и проектирования гидравлических приводов;

– овладение практическими навыками решения типовых задач расчета, проектирования и эксплуатации гидравлических приводов машиностроения.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Гидравлика и гидропневмопривод» относится к обязательным дисциплинам базового цикла.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

– математика.

– физика.

– Теоретическая механика

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7-способность к самоорганизации и самообразованию.

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-15-умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы гидравлики и методы гидравлических расчётов;
- основные законы гидростатики и гидродинамики;

- физические принципы функционирования гидравлических устройств и аппаратов;
- основные направления технического прогресса в области гидродинамики применительно к системам автоматизации производственных процессов.

уметь:

- применять основные законы гидравлики при анализе принципов построения различных гидравлических систем;
- пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчёте основных видов гидравлического оборудования.

владеть:

- базовыми инженерными навыками проектирования и расчетов гидравлических систем;
- методами анализа структурного функционирования сложных гидравлических систем;
- методиками применения основных физических законов гидростатики и гидродинамики при проектировании гидравлических систем.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Понятие «жидкость», ее основные физические свойства. Гидростатика. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Дифференциальное уравнение равновесия для несжимаемой жидкости, находящейся под действием силы тяжести, сил инерции (при равномерном ускорении, равномерном вращении сосуда вокруг оси). Закон Паскаля. Общий случай равновесия жидкости в двух сообщающихся сосудах. Гидродинамика. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Д. Бернулли. Принцип Вентури. Число и критерий О.Рейнольдса. Основное уравнение равномерного движения жидкости. Объемный расход. Гидравлический расчет коротких и длинных трубопроводов. Параллельное и последовательное соединение трубопроводов. Гидравлический удар в трубах. Способы его предотвращения. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Гидравлические машины. Виды и назначение гидравлических машин, их классификация. Поршневые насосы. Динамические насосы. Гидропередачи и гидроприводы. Понятие гидропередачи и гидропривода. Гидромуфты и гидротрансформаторы. Типовые схемы объемных гидроприводов и трансмиссий. Пневматические исполнительные устройства, распределительная и регулирующая аппаратура. Водоснабжение предприятий транспорта. Основы конструкций и расчётов.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.Б.24 Основы проектирования сборочно-сварочных цехов

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель:

сообщить будущим инженерам-технологам необходимые сведения теоретического и методического характера, а также практические рекомендации для рационального решения вопросов проектирования сборочно-сварочных цехов.

Задачи:

ознакомить с нормативными документами по проектированию участков диагностики и ремонта электромеханических систем.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла. Изучению дисциплины «Основы проектирования сборочно-сварочных цехов» предшествует изучение дисциплин «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Начертательная геометрия и компьютерная инженерная графика», «Основы технологии машиностроения», «Экономическая теория».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1-умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-14-способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

ПК-17-умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- этапы производственного процесса;
- структуру типового цеха и предприятия;
- принципы формирования участков ремонта и диагностики;
- требования к планировке оборудования;
- требования к планировке и компоновке ремонтных участков;
- содержание технического задания на проектирование;
- состав вспомогательной системы;
- функции и структура вспомогательных служб;
- порядок экономического обоснования проекта нового цеха.

уметь:

- определять тип производства;
- рассчитать требуемую площадь, количество оборудования и работающих на участке;
- рассчитать требуемую площадь, количество оборудования и работающих для всех служб вспомогательной системы;
- выполнять планировку проектируемого участка;

- снимать планировку промышленного помещения.
- **владеть:** опытом планировки оборудования на участке ремонта и диагностики и проектирования вспомогательных служб.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Элементы производства и задачи его проектирования. Влияние характеристик сварных изделий на особенности проектирования их производства. Типы и характеристики сварочного производства. Подготовительные работы. Состав производственного процесса и общая методика разработки его документации. Технологическое проектирование сборочно-сварочных работ и расчетное определение режимов сварки. Пути и эффективность механизации и автоматизации производственного процесса. Формы поточной работы в сборочно-сварочных цехах. Теоретические основы проектирования и расчетные параметры поточных линий. основные способы синхронизации и операций поточных производственных процессов. Рациональный выбор и расчет требуемого состава оборудования и оснастки. Определение потребности в материалах и энергии. Определение состава и численности работающих.

6. Виды учебной работы: практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.01 Государственные языки РК

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются ознакомление студентов с основными принципами и понятиями дисциплины «Русский язык и культура речи», «Крымскотатарский язык», «Украинский язык» как современной комплексной науки; передача знаний о русском языке как о науке и ее разделах; рассмотрение русского языка как языка межнационального общения в поликультурной ситуации Крыма; формирование языковых способностей в рамках коммуникативно-прагматической направленности; воспитание этических принципов коммуникации; изучение общих закономерностей и тенденций, присущих современному русскому литературному языку; повышение уровня речевой культуры.

Задачи дисциплины:

- дать представление об основных свойствах языковой системы, о законах функционирования русского литературного языка, о современных тенденциях его развития;
- ознакомить студентов с системой норм русского литературного языка и совершенствовать навыки правильной речи;
- усвоение знаний о коммуникативных качествах речи (правильность, богатство, логичность, точность, ясность, выразительность и др.);
- анализ функциональных стилей как социально значимых разновидностей литературного языка. Систематизация доминантных признаков стилей речи;
- рассмотрение основных норм современного украинского литературного языка;

- усвоение студентами орфоэпических, орфографических правил украинского языка, грамматических особенностей украинского языка, пунктуационных норм;
- формирование умений для перевода и редактирования текстов с русского языка на украинский;
- достичь практического усвоения студентами основных понятий и правил;
- обеспечить усвоение орфографических, орфоэпических норм крымскотатарского языка;
- выработать у студентов необходимые навыки связной устной и письменной речи;
- обогатить словарный запас студентов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Государственные языки РК» относится к обязательным дисциплинам вариативного цикла. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в средних образовательных учреждениях в процессе изучения школьного курса русского языка и риторики.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 - способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

ПК-12 - способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- систему норм русского литературного языка и совершенствовать навыки правильной речи;
- усвоить знания о коммуникативных качествах речи (правильность, богатство, логичность, точность, ясность, выразительность и др.);
- особенности фонетической системы крымскотатарского языка;
- основные нормы литературного произношения;
- основные элементы грамматики (правила сингармонизма, правописание и склонение самостоятельных частей речи);
- предмет, задачи и место дисциплины в системе наук.
- основные орфографические, орфоэпические и пунктуационные нормы;
- украинский язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации на общем и профессиональном уровне.

уметь:

- коммуницировать в устной и письменной формах на русском (и иностранном) языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- применять знания на практике;
- выражать свои мысли на крымскотатарском языке;

- вести беседу на бытовые темы;
- грамотно писать и читать;
- переводить тексты с русского на крымскотатарский и наоборот;
- соблюдать нормы украинского литературного языка и придерживаться принципов правильного написания слов;
- использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

владеть:

- терминологией;
- базовым словарным запасом, необходимым для повседневного общения;
- нормами устной и письменной речи.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Русский литературный язык как основа изучения культуры речи. Функциональные стили русского литературного языка. Культура речи и ее значение в жизни общества. Языковая норма. Типы норм: орфоэпические, акцентологические, лексические, грамматические, стилистические. Нормы правописания и пунктуационные нормы. Речевое взаимодействие. Коммуникативные качества речи.

Крымскотатарский язык как основа изучения культуры речи. Алфавит. Звуковая система крымскотатарского языка. Классификация звуков. Слог и ударение в крымскотатарском языке. Законы сингармонизма. Имя существительное. Местоимение. Имя прилагательное. Имя числительное. Глагол. Категория времени в крымскотатарском языке. Прошедшее время. Настоящее время. Будущее время. Причастие. Деепричастие. Наречие. Служебные части речи.

Украинский язык как основа изучения культуры речи. Правила употребления апострофа. Тире в простом двусоставном предложении. Правила употребления мягкого знака. Чередование звуков в украинском литературном языке. Изменения согласных в потоке речи. Удвоение букв для обозначения на письме совпадения одинаковых согласных звуков. Орфограммы, связанные с правописанием префиксов. Правописание сложных слов. Употребление большой буквы. Предложения, осложненные вставными и вставленными конструкциями. Орфограммы, связанные с правописанием слов иноязычного происхождения. Правила правописания, славянских фамилий и географических названий. Особенности склонения и правописания существительных.

6. Виды учебной работы: практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.02 Основы научных исследований

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - повышение уровня научно-исследовательской культуры специалиста, путем освоения общих принципов и методологических основ научных исследований.

Учебные задачи дисциплины:

- **приобретение** студентами знаний источников возникновения информации и проблем эволюции науки и техники;

– **владение** методами системного подхода и мышления, навыками, необходимыми для понимания процесса исследований и использования накопленных знаний в целях научного управления охраной;

– **формирование** мотивации и способностей для самостоятельного проведения соответствующих исследований в области совершенствования технологий, повышения уровня собственных знаний

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к базовым дисциплинам вариативного цикла.

Дисциплина базируется на дисциплинах: «История», «Философия», «Информатика», «Математика», «Физика», «Химия», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Экономическая теория».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3-владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОПК-5-способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-1-способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения теории познания;
- место и роль науки в развитии общества, создании принципиально новых видов техники, технологии, повышении производительности и безопасности труда;
- основы и принципы организации научного исследования, его методику и методологию;
- содержание основные этапы научного исследования;
- методы теоретического и эмпирического уровня исследования;
- систему организации научных исследований в России. Роль научных кадров, их подготовку и распределение.

Уметь:

-эффективно применять научные знания при решении научно-исследовательских проблем;

- находить оптимальный для себя стиль научно-исследовательской деятельности;
- рационально строить научно-аналитическую деятельность;
- проводить комплексные научные исследования для модернизации своей

профессиональной деятельности и прогнозировать реальные пути ее совершенствования.

Владеть навыками:

- методологии и методики научного исследования,
- постановки эксперимента в научных исследованиях, обработки научных результатов;
- работы с источниками научно-технической информации
- составления научных отчетов, внедрять результаты исследований и разработок в практику.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Определение понятия науки и научных исследований Философские основы научного познания. Основы единства и взаимодействия энергии и материи как базовый принцип научных исследований. Тема 2. Методологическая основа научных исследований. Диалектическая основа научной методологии. Тема 3. Этапы научных исследований и методологическая структура разработки программы научного исследования. Тема 4. Роль и место эксперимента в научно-техническом прогрессе. Иерархия и типы научных экспериментов, обоснование и формирование целей и задач их проведения. Тема 5. Разработка концепции, ТЭО, проектного задания и проекта эксперимента. Его структура и методика составления. Тема 6. Техника безопасности проведения эксперимента. Тема 7. Разработка методики экспериментальных исследований. Тема 8. Выбор и обоснование контрольно-измерительных приборов и аппаратуры. Тема 9. Выбор и обоснование технологического оборудования для эксперимента. Тема 10. Составление отчета по результатам проведения эксперимента.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.03 Основы охраны труда

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – рассмотреть основные вопросы организации работ по охране труда на предприятиях, техники безопасности при техническом обслуживании, ремонте и хранении электромеханического и сварочного оборудования.

Задачи. Уделить внимание правам, обязанностям и ответственности работодателей и работников в области охраны труда. Рассмотреть некоторые аспекты влияния производственной деятельности на окружающую среду и транспортную экологию.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Основы охраны труда» находится в вариативной части. При изучении данной дисциплины необходимо освоение дисциплин: «Правоведение», «Силовые агрегаты».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-9-готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных

бедствий;

ОПК-4-умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;

ПК-16-умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

уметь:

- применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;
- обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;
- анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности;
- использовать экобиозащитную технику.

знать:

- воздействие негативных факторов на человека;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Основы законодательства об охране труда. Специфика охраны труда на автомобильном транспорте. Организация управления охраной труда на предприятиях. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Воздействие негативных факторов на человека и их идентификация. Методы и средства защиты от опасности технических систем и технологических процессов. Производственное освещение. Санитарное содержание помещения и оборудования автотранспортного предприятия. Сертификация производственных объектов. Основы пожарной безопасности. Электробезопасность на предприятиях. Экологическая безопасность автотранспортных средств.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.04 Теория сварочных процессов

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е. (288 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Теория сварочных процессов» является формирование у студентов знания современных теоретических основ сварочных процессов, получение профессиональных навыков и технических знаний в области сварки.

Учебные задачи дисциплины:

1. Усвоение студентами основных положений в области источников энергии при сварке, тепловых и металлургических процессов, кристаллизации и технологической прочности.

2. Овладение студентами методами и практическим применением расчетов сварочных процессов.

3. Представление основных тенденций и направлений современного развития теоретических основ сварки.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Теория сварочных процессов» неразрывно связана с дисциплинами «Физика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Теоретические основы электротехники». Последующими дисциплинами являются все дисциплины профессионального цикла.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-14-способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

ПК-17-умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- физические основы и классификация процессов сварки;
- физико-химические процессы в дуговом разряде, разновидности сварочных дуговых разрядов;

- лучевые сварочные источники энергии; основные понятия и законы тепловых процессов при сварке; нагрев и плавление металла, физико-химические процессы при сварке.

уметь:

- рассчитывать оптимальные режимы сварки;
- определять связь структуры сварного соединения с его эксплуатационными свойствами;
- выполнять диагностирование, мелкий, средний и капитальный ремонт промышленной и бытовой техники;
- выбирать материалы сварочного оборудования;

владеть:

- технологией получения качественного сварного соединения с заданными эксплуатационными свойствами и эксплуатационными характеристиками на уровне основного металла;

- техниками выполнения сварочных работ; .
- физико-химическими и металлофизическими процессами, происходящими при сварке в металле шва и околосшовной зоне сварного соединения.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Физические основы и классификация процессов сварки; Физические – химические процессы в дуговом разряде. Проводимость твердых тел, жидкостей и газов; Виды

сварочных дуг. Классификация и применение. Недуговые термические источники энергии. Химические источники энергии. Термопрессовые (ТП) и прессово-механические источники энергии. Основные понятия и законы в расчетах тепловых процессов при сварке. Расчеты тепловых процессов при нагреве тел различными источниками энергии. Нагрев и плавление металла при сварке. Термодинамические, электрохимические и кинетические основы металлургических процессов сварки. Металлургические процессы при сварке плавлением. Металлургические процессы при различных видах сварки. Понятие о дефектах кристаллической решетки. Термодеформационные процессы при сварке. Образование сварных соединений и формирование первичной структуры металла шва. Химическая неоднородность сварного соединения. Природа образования горячих трещин при сварке. Природа и механизм образования холодных трещин в сварных соединениях. Явление охрупчивания и хрупкое разрушение металла сварных соединений.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом и экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.05 Проектирование сварных конструкций

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. (180 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Проектирование сварных конструкций» является формирование знаний, позволяющих обоснованно выбирать основной металл, благоприятные формы сопряжения свариваемых элементов, проводить прочностные расчеты, а также выработка современного мировоззрения на термические процессы, приводящие к образованию поля остаточных напряжений.

В порядке накапливания профессиональных навыков рассматриваются особенности расчетов некоторых групп конструкций: балок, стоек, ферм, резервуаров, сварных деталей машин, клеесварных соединений. Знание этих вопросов необходимо инженерам-сварщикам, работающим в различных производствах. Большое внимание уделяется вопросам развития умения давать оценку прочности различным сварным соединениям.

Учебные задачи дисциплины:

-составление технического задания на проектирование; проектирование сварных соединений и конструкций; проектирование технологии изготовления конструкций с учетом обеспечения необходимых служебных свойств;

- разработку предложений по совершенствованию конструкций, снижению их металлоёмкости, повышению технологичности и экономичности, надёжности и безопасности.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Проектирование сварных конструкций» неразрывно связана с дисциплинами «Теория сварочных процессов», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Теоретические основы электротехники». Последующими дисциплинами являются все дисциплины профессионального цикла.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2-умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

ПК-3-способностью принимать участие в работах по составлению научных отчётов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения.

ПК-12-способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные тенденции развития технологических процессов проектирования, изготовления и эксплуатации сварных конструкций;
- причины образования и способы контроля, предупреждения и устранения остаточных сварочных напряжений и деформаций;
- природу нестабильности и потери надежности (сохраняемости) и безопасности сварных конструкций.

Уметь:

- рационально проектировать как отдельные сварные соединения, так и всю конструкцию в целом;
- оперативно и качественно применять на стадии проектирования расчетные и расчётно-экспериментальные методы оценки несущей способности, деформационных характеристик и надежности (сохраняемости-стабильности) сварных конструкций;
- при разработке проектно-технологической документации закладывать наиболее прогрессивные методы досварочной, сопутствующей и послесварочной обработки, а также собственно сварки, обеспечивающие высокую работоспособность, прочность, точность и надежность (сохраняемость-стабильность) сварных конструкций.

Владеть:

- технологиями изготовления конструкций с учетом обеспечения необходимых служебных свойств;
- методами совершенствования конструкций, снижению их металлоёмкости, повышению технологичности и экономичности, надёжности и безопасности;
- рациональными приемами поиска и использования научно-технической информацией по дисциплине.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Общие сведения о сварных конструкциях и соединениях.

Тема 2. Материалы, применяемые для сварных конструкций.

Тема 3. Основные принципы расчета сварных конструкций.

Тема 4. Типы сварных соединений и виды сварных швов.

Тема 5. Работа сварных соединений при различных нагрузках и воздействиях.

Тема 6. Расчет и конструирование сварных соединений.

Тема 7. Сварные детали машин.

Тема 8. Сварные балки.

Тема 9. Сварные колонны.

Тема 10. Сварные фермы.

Тема 11. Основы листовых конструкций.

Тема 12. Сварные резервуары.

Тема 13. Сварные газгольдеры.

Тема 14. Трубопроводы.

Тема 15. Пластмассовые конструкции.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.06 Электромеханические системы

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Обучение студентов основам электромеханических систем, необходимых при проектировании систем и средств автоматизации и управления.

Освоение основных принципов построения электромеханических систем, методов их проектирования и расчета.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативного цикла.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Теоретические основы электротехники», «Теоретическая механика», «Основы электроники и микропроцессорной техники», «Теория автоматического управления»

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7-способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1-умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-13-способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: функциональное назначение и принципы построения электромеханических систем, организацию управления в разомкнутых и замкнутых электромеханических системах, режимы работы электромеханических систем и принципы построения замкнутых ЭМС на основе подчиненного (многоконтурного) регулирования;

уметь: технически грамотно выбирать двигатели для разомкнутых и замкнутых систем при различных режимах их работы, составлять схемы управления двигателями постоянного и переменного тока по разомкнутой схеме, выбирать структуру и уметь рассчитывать замкнутые ЭМС, построенных по принципу одноконтурных и многоконтурных систем регулирования;

владеть: навыками построения электромеханических систем, построенных по принципу одноконтурных и многоконтурных систем регулирования.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Электромеханические устройства и системы. Релейно-контактная аппаратура. Электропривод с электродвигателем постоянного тока. Электропривод с асинхронным электродвигателем. Элементы силовой электрической части электропривода. Электромеханические системы с микроэлектродвигателями и информационными преобразователями

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

Аннотация дисциплины B1.B.07 Теория автоматического управления

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: формирование у студентов знаний и умений анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления.

Задачи:

1. Сформулировать представление об основных понятиях и характеристике теории автоматического управления;

2. Развитие у студентов способностей к самостоятельному анализу и синтезу САУ.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Математика», «Теоретическая и прикладная механика», «Теоретические основы электротехники».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Компьютерное моделирование электромеханических систем», «Электромеханические системы» и другие.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6-способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ();

ПК-18-умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. Основные понятия и место теории управления;

2. Основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления;

3. Методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления;

4. Основные проблемы и перспективы направления развития теории автоматического регулирования.

Уметь:

1. Осуществлять анализ устойчивости и качества автоматических систем регулирования и управления;

2. Обоснованно выбирать структуры и схемы автоматического регулирования и управления, осуществлять параметрическую оптимизацию регулирующих и

управляющих устройств;

3. Синтезировать законы и алгоритмы оптимального управления объектами.

Владеть:

1. Навыками проведения расчетов и моделирования систем автоматического регулирования.

5. Содержание дисциплины.

Тема 1. Общая характеристика различных видов математического описания автоматических систем. Классификация разомкнутых и замкнутых систем.

Тема 2. Анализ системы регулирования и следящей системы.

Тема 3. Общая характеристика автоматического управления.

Тема 4. Общая структура замкнутой САУ.

Тема 5. Математическое описание непрерывных систем.

Тема 6. Математические модели динамических систем в форме переменных состояния.

Тема 7. Анализ устойчивости состояния равновесия линейной системы. Основные определения.

Тема 8.Z-преобразования. Структурные схемы и передаточные функции.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины B1.B.08 Электрические машины

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е. (216 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у студента навыков решения задач по выбору электрических машин и трансформаторов при эксплуатационной, технологической и проектно-конструкторской деятельности

Задачи дисциплины

- развить у студентов целостное представление об электрических машинах и трансформаторах.

- развить компетентность студентов в области выбора электрических машин и трансформаторов.

- обучить студентов использовать основные методы расчета и анализа режима работы электрических машин и трансформаторов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Указанная дисциплина является одной из важнейших для модуля «Электромеханика и сварка» и имеет самостоятельное значение.

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Высшая математика» «Физика» (общий курс), «Теоретические основы электротехники».

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Электрический привод» и др.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4-умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;

ПК-14-способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- предмет, задачи и место дисциплины «Электрические машины»;
 - основные исторические этапы развития электрических машин и трансформаторов;
 - методы определения режима работы электрических машин и трансформаторов;
 - основные методы расчетов режима работы электрических машин и трансформаторов;
 - эксплуатационные требования к различным видам электрических машин;

уметь:

- выбирать режим работы электрических машин и трансформаторов в зависимости от условий эксплуатации;
- моделировать электрические машины в различных установившихся и переходных режимах;
- формулировать требования к электрическим машинам как к элементам электромеханических систем;
- использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации электрических машин и трансформаторов;

владеть:

- навыками анализа режимов работы электротехнического оборудования
 - навыками основных расчетов и испытаний электрических машин и трансформаторов при различных режимах работы.
 - навыками планирования технического обслуживания электрических машин и трансформаторов;
- методиками математического и физического моделирования режимов, процессов и состояний электрических машин и трансформаторов.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1

- Общие вопросы теории электрических машин.
- Трансформаторы
- Асинхронные электрические машины (АЭМ)
- Синхронные электрические машины (СЭМ).

- Машины постоянного тока (МПТ).

Раздел 2.

- Режимы работы электрических машин.
- Нагревание и охлаждение электрических машин и трансформаторов.
- Номинальные режимы работы электрических машин.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.09 Технология и оборудование сварки плавлением

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е. (324 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель и задачи изучения дисциплины

Цель: подготовка специалиста к разработке технологических процессов с применением способов сварки плавлением и созданию неразъемных соединений из конструкционных материалов с заданными свойствами путем обоснованного выбора метода сварки параметров режима и сварочных материалов.

Задачи:

- получение и закрепление навыков студентов по технологическим основам сварки плавлением;

- научить решать технологические проблемы сварки металлов, грамотно выбирать и разрабатывать технологический процесс с обоснованным назначением сварочного оборудования;

- подготовить выпускника к производственно-технологической деятельности с использованием средств автоматизированного проектирования изделий машиностроения и сварочного производства, технологических процессов производства сварных изделий,

- подготовить выпускника к организационно-управленческой деятельности для обеспечения эффективного функционирования машиностроительного и строительно-монтажного производства;

- подготовить выпускника к научно-исследовательской деятельности в области разработки инновационных технологий и использования инновационных технологий производстве изделий машиностроения и сооружения строительно-монтажных объектов;

- подготовить выпускника к самостоятельному обучению и освоению новых профессиональных знаний и умений, непрерывному росту профессиональной компетентности.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативного цикла.

Освоение дисциплины «Технология и оборудование сварки плавлением» базируется на знаниях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Начертательная геометрия и компьютерная инженерная графика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Теория сварочных процессов».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-12-способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать.

Технологические особенности сварки и формирования соединений при различных способах сварки. Принцип работы и устройство сварочного оборудования. Процедуры обеспечения технологической дисциплины на машиностроительном предприятии и строительно-монтажных объектах. Методики проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений. Методики организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков. Прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования. Методологии выполнения проектно-конструкторских работ, стандартов, технических условий и других нормативных документов на оформление проектной и технической документации, средств автоматизированного проектирования. Основные мировые тенденции по развитию малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий. Пути обеспечения рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов при проектировании сварных конструкций, технологических процессов производства изделий и сооружения объектов.

- уметь.

Правильно, с необходимым обоснованием предложить и разработать технологический процесс сварки исходя из условий оптимального формирования шва, заданной геометрии и качества. Организовать соблюдение технологической дисциплины на машиностроительном предприятии и строительно-монтажном предприятии, выявлять достоинства и недостатки новых технологических процессов производства сварных конструкций. Применять методы контроля качества деталей, сварных соединений, узлов и сварной конструкции в целом. Осваивать новое, вводимое в эксплуатацию, технологическое оборудование. Проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, сварных соединений и готовых изделий. Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений. Обеспечивать прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования. Выполнять проектно-конструкторские работы, оформлять проектную и техническую документацию соответственно стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с использованием средств автоматизированного проектирования. Обеспечивать рациональное использование материалов при проектировании сварных конструкций. Применять современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных аварий, катастроф и стихийных бедствий.

-владеть (методами, приемами)

Владеть методами назначения и расчета режимов сварки, расчета ожидаемых характеристик сварного соединения, приемами технико-экономического выбора технологического процесса и оборудования для его реализации. Владеть методологией Multi D технологий, моделирования объектов производства и производственного процесса с использованием соответствующего программного обеспечения. Владеть методами контроля соблюдения технологической дисциплины производственного процесса, контроля качества используемых материалов, деталей, сварных соединений и сварной конструкции в целом.5.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Общие сведения об электрической сварке плавлением.

Тема 2. Физические процессы и характеристики источников нагрева при сварке плавлением.

Тема 3. Плавление и перенос электродного металла при дуговой сварке.

Тема 4. Строение и свойства металлов

Тема 5. Образование сварочной ванны, формирование и кристаллизация металла шва

Тема 6. Распространение тепловой мощности в пространстве и времени при электрической сварке плавлением

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.10 Основы производства и ремонта промышленной и бытовой техники

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е. (288 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины является получение профессиональных навыков и технических знаний в области производства и ремонта промышленной и бытовой техники. Формирование у студентов умения осуществлять обоснованный выбор всех операций и видов работ по ремонту и обслуживанию промышленной и бытовой техники.

Полученные знания о новых технологических процессах и оборудовании, которые начали использоваться в отечественной и зарубежной практике производства, позволяют выпускникам успешно решать задачи в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, обслуживанием и эксплуатацией промышленной и бытовой техники, являющиеся актуальными в любом производстве и в жизни.

Учебные задачи дисциплины:

- формирование представлений о принципе работы и структуре основных видов промышленной и бытовой техники в процессах их эксплуатации в различных устройствах;

- приобретение студентами практических навыков в области производства и ремонта промышленной и бытовой техники

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина неразрывно связана с курсами физики, теоретических основ электротехники, основ электроники и микропроцессорной техники. Последующими дисциплинами являются все дисциплины профессионального цикла.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-14-способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции ()

ПК-17-умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- устройство, конструкции, назначение и принцип действия типового промышленного и бытового оборудования и приборов;

- устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов;

- методы и способы диагностики и технического обслуживания, мелкий, средний и капитальный ремонт типовой промышленной и бытовой техники.

уметь:

- устройство, и принцип действия типового промышленного и бытового оборудования и приборов;

- определять неисправности и повреждения в простых электросистемах промышленного и бытового оборудования;

- выполнять диагностирование, мелкий, средний и капитальный ремонт промышленной и бытовой техники;

- выбирать электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования;

владеть:

- технологией ремонта приборов промышленной и бытовой техники ;

- техниками выполнения ремонтных работ промышленной и бытовой техники.

- способами монтажа и ремонта промышленной и бытовой техники в объеме выполняемой работы.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом и экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.11 Электротехнические материалы

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Электротехнические материалы» является формирование у студентов целостного фундаментального мировоззрения на свойства материалов как следствие особенностей структуры и химического состава и их связь с характеристиками элементов оборудования. Формирование знаний о механических, тепловых, химических, электрических и магнитных явлениях в материалах

электроэнергетического оборудования; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; получение сведений об основных конструкционных, магнитных, изоляционных, полупроводящих, проводниковых и сверхпроводящих материалах, применяемых в электроэнергетике и электротехнике, их структуре и свойствах, методах получения и областях их использования. Знание материаловедения позволяют выпускникам успешно решать задачи в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, обслуживанием и эксплуатацией электроэнергетических объектов; решать энергетические, сырьевые и экологические проблемы, являющиеся актуальными в любом производстве и в жизни.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о свойствах электроматериалов и изменении свойств в процессах получения материалов и их эксплуатации в различных устройствах;
- приобретение студентами практических навыков в области электротехнического материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Электротехнические материалы» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части. Преподается она в течение первого и второго года обучения (во втором и третьем семестрах). Содержание дисциплины «Электротехнические материалы» – одна из составляющих частей теоретической и практико-ориентированной подготовки студентов направления подготовки профессиональное обучение, отрасли «Машиностроение и металлообработка».

Дисциплина неразрывно связана с курсами химии, физики и теоретических основ электротехники. Последующими дисциплинами являются все дисциплины профессионального цикла.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-14-способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции ()

ПК-17-умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- агрегатные состояния, дефекты строения и их влияние на свойства материалов;
- конструкционные материалы; металлы и сплавы; проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные электротехнические материалы; природные, искусственные и синтетические материалы;

- основы технологий получения и применения электротехнических материалов, как компонентов электроэнергетического, электротехнического и радиоэлектронного оборудования;

- связь параметров, характеризующих свойства электротехнических материалов, с параметрами электроэнергетического, электротехнического и радиоэлектронного оборудования.

уметь:

-при изготовлении изделия использовать технологические свойства материала;

-при эксплуатации изделия учитывать зависимость свойств материала от различных параметров (при тепловом, электромагнитном, механическом и химическом воздействии, влажности среды);

-выбирать электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования;

владеть:

-методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.

-в работе со справочными изданиями (свободно ориентироваться в маркировке, классификации и применении материалов, а также способах их обработки и получения; знать обозначения и единицы измерения характеристик; уметь по совокупности характеристик материала определить возможности его применения).

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

Аннотация дисциплины Б1.В.12 Автоматизация технологических процессов и производств

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (180 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - формирование у студентов комплекса специальных знаний и умений, необходимых для организации высокоэффективных автоматизированных технологических процессов в машиностроении.

Задачами дисциплины «Автоматизация технологических процессов и производств» являются:

1. усвоение студентами знаний по общим закономерностям и тенденциям развития современного автоматизированного производства;

2. приобретение студентами знаний по основам построения и методам расчета технологических процессов автоматизированного производства;

3. усвоение студентами основополагающих принципов проектирования автоматизированных станочных систем, цехов и производств

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина (учебный курс) относится к профессиональному циклу.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Высшая математика, Системы автоматизированного проектирования, Основы технологии машиностроения, Металлорежущие станки, Основы Cad, Теория автоматического управления.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Технология машиностроения. Также знания и умения, полученные при изучении дисциплины, необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы

бакалавра.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

ПК-2-умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

ПК-12-способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств;

ПК-13-способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- правила формирования автоматизированных систем, применяемых в машиностроительном производстве;
- способы математического описания основных параметров прикладных автоматизированных систем, используемых в машиностроении (в процессах сборки, сварки, механической обработки и для реализации специальных технологических процессов).
- основные виды систем управления, используемых в составе современного автоматизированного оборудования (в металлорежущих многокоординатных станках, в промышленных роботах, в установках для сборки и для специального высокоэнергетического воздействия, в том числе с использование лазерных источников).

– Уметь:

- осуществлять инженерный выбор целесообразных средств автоматизации технологического процесса для заданных исходных условий;
- выполнять построение циклограмм работы комплексных автоматизированных систем;
- оценивать экономическую целесообразность использования предлагаемых средств и устройств автоматизации для различных заданных условий, разных типов производства.
- выполнять расчеты основных параметров прикладных автоматизированных систем для заданных условий;
- проектировать автоматизированные технологические процессы механической обработки и сборки.

Владеть:

- навыками выбора оптимальных параметров средств автоматизации;
- навыками построения компоновок прикладных автоматизированных систем, используемых в машиностроении;
- навыками работы с актуальными системами программирования систем автоматизированного управления оборудования.
- 5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Введение. Основы автоматизации в машиностроении
 - 1.1. Цель и основные задачи курса. Автоматизация как инструмент повышения производительности труда и качества продукции.
 - 1.2. Основные понятия и определения механизации и автоматизации производства. Средства автоматизации производственных процессов в условиях крупносерийного и массового производства.
 - 1.3. Автоматизация загрузки-выгрузки оборудования. Задачи и проблемы автоматического ориентирования деталей.
 - 1.4. Методы и средства ориентирования изделий. Загрузочные устройства.
 - 1.5. Магазинные, бункерные и вибрационные загрузочные устройства. Кассеты. Механизмы поштучной выдачи.
 2. Автоматизация обработки изделий
 - 2.1. Особенности процесса резания в условиях автоматизированного производства.
 - 2.2. Обеспечение качества изделий в условиях автоматизированного производства.
 - 2.3. Автоматизация дробления и уборки стружки.
 3. Автоматизация контроля и сортировки изделий
 - 3.1. Автоматический контроль заготовок перед обработкой. Защитно-блокировочные устройства и устройства поднастройки технологического оборудования.
 - 3.2. Автоматический контроль правильности положения заготовок перед обработкой. Автоматический контроль деталей в процессе обработки. Контактные и бесконтактные способы измерения.
 - 3.3. Системы автоматического активного контроля изделий в процессе обработки.
 4. Автоматизация транспортных функций. Методы и средства транспортировки изделий.
 - 4.1. Транспортные устройства для перемещения обрабатываемых деталей на приспособлениях-спутниках.
 - 4.2. Автоматические транспортные устройства для деталей, вращающихся при обработке.
 - 4.3. Устройства для разделения и слияния транспортных потоков.
 5. Комплексная автоматизация производственных процессов.
 - 5.1. Автоматизированные системы подготовки управляющих программ.
 - 5.2. Автоматизированные системы проектирования технологических процессов.
 6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.
 7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.
- Аннотация дисциплины B1.B.13 Элективные курсы по физической культуре**
1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е. (324 час.)
 2. Цели и задачи дисциплины:
- Цель дисциплины**
- Целью элективных курсов по физической культуре является формирование общекультурных компетенций:
- ОК-8 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
- Задачи дисциплины:**
- Задачами курсов являются:

1. сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
2. понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
3. знание научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
4. формирование мотивационно-ценостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
5. 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 и спорте;
6. приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
7. приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
8. создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
9. совершенствования спортивного мастерства студентов – спортсменов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

относятся к базовой части учебного плана и составляет самостоятельный раздел.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения курсов должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-8 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. значение физической культуры в формировании общей культуры личности приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни средствами физической культуры в процессе физкультурно-спортивных занятий;

2. научные основы биологии, физиологии, теории и методики педагогики и практики физической культуры и здорового образа жизни;

3. содержание и направленность различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность.

Уметь:

1. учитывать индивидуальные особенности физического, гендерного возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями;

2. проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корригирующей направленностью;

3. составлять индивидуальные комплексы физических упражнений с различной направленностью.

Владеть:

1. комплексом упражнений, направленных на укрепление здоровья, обучение двигательным действиям и развитие физических качеств;

2. способами определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений;

3. приемами страховки и способами оказания первой помощи во время занятий физическими упражнениями.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры.

Тема 3. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Тема 4. Психологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Тема 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.

Тема 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями

Тема 7. Особенности режимов питания, распорядка дня, противодействия неблагоприятным факторам среды вредным привычкам при занятиях физической культурой и спортом

Тема 8. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.

Тема 9. Диагностика и самодиагностика занимающихся физическими упражнениями и спортом

Тема 10. Студенческий спорт. Выбор видов спорта, особенности занятий избранным видом спорта

Тема 11. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями

Тема 12. Учет возрастных, физиологических, гендерных и функциональных особенностей при занятиях физической культурой и спортом

Тема 13. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов

Тема 14. Критерии эффективности здорового образа жизни.

Тема 15. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Введение в специальность

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является:

– содействие формированию у студентов целостного начального научного представления об электротехническом и сварочном производстве, его структуре и функционировании;

– интенсивное введение обучаемых в процесс освоения специальности, формирование у них базовых специальных (профильных) компетентностей, готовности к дальнейшему профессиональному развитию;

Задачи дисциплины

– ознакомление студентов с основами электротехнического и сварочного производства как области знания;

– формирование у студентов – будущих инженеров электромехаников – системы базовых инженерных знаний и умений, которые являются основой профессиональной (специальной) компетентности и становления специалиста;

– развитие профессиональной направленности, творческой активности и инициативности студентов путем использования в учебном процессе творческих, профессионально-ориентированных учебных задач;

– развитие инженерной эрудиции, пространственного мышления и графической грамотности;

– развитие навыков самостоятельной работы с научно-технической и справочной литературой, способности к организации и планированию работы.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к базовым дисциплинам вариативного цикла.

Курс «Введение в специальность» является одним из специальных курсов, определяющих профиль подготовки инженеров. Курс начинает цикл специальных дисциплин. На его материале базируются все изучаемые в дальнейшем специальные дисциплины: учебная практика, электрическое и электронное оборудование, теоретическая механика, технология и оборудование сварки плавлением, Материаловедение, производственная практика, преддипломная практика, дипломное проектирование.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6-способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7-способность к самоорганизации и самообразованию;

ПК-1-способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины

при изготовлении изделий;

ПК-12-способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

историю электромеханики и сварки;

способы приобретения новых знаний и переработки больших объемов информации;

основные принципы построения систем автоматизации и электропривода.

Основные понятия и определения, использующиеся в рамках специальности.

Уметь:

систематизировать получаемые знания;

управлять обеспечением работоспособностью технических систем в области сварки, электропривода и автоматизации.

Владеть

методами использования полученных знаний в практической деятельности.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Краткая история развития электромеханики и сварки в России и других странах мира.

Тема 2. Знакомство с основами электропривода и автоматизации.

Тема 3. Изучение основных понятий и терминов в области сварки, электропривода и автоматизации.

Тема 4. Знакомство с основными современными направлениями деятельности специалистов в области сварки, электропривода и автоматизации.

Тема 5. Электроника и микроэлектроника и её роль в науке, технике и технологии

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Современное состояние отрасли

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является:

– содействие формированию у студентов целостного представления о современном состоянии электротехнического и сварочного производства, его структуре и функционировании;

– интенсивное введение обучаемых в процесс освоения специальности, формирование у них базовых специальных (профильных) компетентностей, готовности к дальнейшему профессиональному развитию.

Задачи дисциплины

– ознакомление студентов с современным состоянием электромеханики и сварки;

– формирование у студентов – будущих инженеров электромехаников и сварщиков – системы базовых инженерных знаний и умений, которые являются основой профессиональной (специальной) компетентности и становления

специалиста;

- развитие профессиональной направленности, творческой активности и инициативности студентов путем использования в учебном процессе творческих, профессионально-ориентированных учебных задач;
- развитие инженерной эрудиции, пространственного мышления и графической грамотности;
- развитие навыков самостоятельной работы с научно-технической и справочной литературой, способности к организации и планированию работы.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к базовым дисциплинам вариативного цикла.

Курс «Современное состояние отрасли» является одним из специальных курсов, определяющих профиль подготовки инженеров. Курс начинает цикл специальных дисциплин. На его материале базируются изучаемые в дальнейшем специальные дисциплины: учебная практика, электрическое и электронное оборудование, теоретическая механика, технология и оборудование сварки плавлением, материаловедение, производственная практика, преддипломная практика, дипломное проектирование.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6-способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7-способность к самоорганизации и самообразованию;

ПК-1-способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-12-способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

историю электромеханики и сварки;

способы приобретения новых знаний и переработки больших объемов информации;

основные принципы построения систем автоматизации и электропривода .

Основные понятия и определения, использующиеся в рамках специальности.

Уметь:

систематизировать получаемые знания;

управлять обеспечением работоспособностью технических систем в области сварки, электропривода и автоматизации

Владеть

методами использования полученных знаний в практической деятельности

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Краткая история развития электромеханики и сварки в России и других странах мира, основные проблемы и современное состояние сварочного и электромеханического производства.

Тема 2. Знакомство с основами электропривода и автоматизации.

Тема 3. Изучение основных понятий и терминов в области сварки, электропривода и автоматизации.

Тема 4. Знакомство с основными современными направлениями деятельности специалистов в области сварки, электропривода и автоматизации.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 История науки и техники

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Изучение курса «История науки и техники» преследует *цель* формирования у студентов целостного системного представления о развитии научных знаний и технических средств за всю историю развития человечества, отображая взаимосвязь и взаимообусловленность проблем, решаемых специалистами различных научно – технических отраслей в историческом аспекте.

Задачи:

Научить студентов грамотно оценивать события истории науки и техники и видеть за ними динамику их развития и влияние их на жизнь людей, стран, цивилизаций.

Научить пользоваться основными источниками по истории науки и техники, анализировать и делать выводы, опираясь на них.

Научить системному подходу в оценке развития любой научной дисциплины.

Формировать у студентов научное представление об окружающем мире, чувство понимания роли человека в мире науки и техники.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «История науки и техники» в системе подготовки студентов находится в гуманитарном, социальном и экономическом цикле.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения предметов «История», «Физика», «Химия», «Математика», «Биология» и других на предыдущем уровне образования (школа, колледж).

Данная дисциплина связана со следующими дисциплинами образовательной программы: отечественная история, культурология, экономика, правоведение, политология, социология и техническими дисциплинами.

«История науки и техники» относится к перечню дисциплин «по выбору студентов». Дисциплина преподается на первых курсах дневного и заочного форм обучения.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7-способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2-осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества;

ПК-1-способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные события и процессы отечественной и всемирной истории науки и техники;
- осознавать роль и место России в развитии науки и техники в историческом аспекте.

уметь:

- анализировать процессы и явления, происходящие в обществе под влиянием научно – технического прогресса;
- выявлять проблемы, причинно-следственные связи, закономерности и главные тенденции развития науки и техники;
- использовать естественнонаучные, технические и исторические знания для оценки развития науки и техники

владеть:

- основными методами работы с историческими источниками, навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- основами исторического мышления;
- навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации о развитии науки и техники и влияние ее на социально-политические и экономические процессы.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Введение. Предмет истории науки и техники. История науки техники доклассический период. Период классической науки: основные направления науки (XVIII-XIX в.в.). Неклассическая и постнеклассическая наука (XIX–XXI вв.). Развитие техники в XX–XXI вв.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 История инженерной деятельности

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Изучение курса «История инженерной деятельности» преследует **цель** формирования у студентов целостного системного представления о развитии научных знаний и технических средств за всю историю развития человечества, отображая взаимосвязь и взаимообусловленность проблем, решаемых инженерами различных отраслей в историческом аспекте.

Задачи:

Научить студентов грамотно оценивать события истории инженерной деятельности и видеть за ними динамику развития и влияние их на жизнь людей, стран, цивилизаций.

Научить пользоваться основными источниками по истории инженерной деятельности, анализировать и делать выводы, опираясь на них.

Научить системному подходу в оценке развития любой научной дисциплины.

Формировать у студентов научное представление об окружающем мире, чувство понимания роли человека в мире науки и техники.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «История науки и техники» в системе подготовки студентов находится в гуманитарном, социальном и экономическом цикле.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения предметов «История», «Физика», «Химия», «Математика», «Биология» и других на предыдущем уровне образования (школа, колледж).

Данная дисциплина связана со следующими дисциплинами образовательной программы: отечественная история, культурология, экономика, правоведение, политология, социология и техническими дисциплинами.

«История инженерной деятельности» относится к перечню дисциплин «по выбору студентов». Дисциплина преподается на первых курсах дневного и заочного форм обучения.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7-способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2-осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества;

ПК-1-способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные события и процессы отечественной и всемирной истории инженерной деятельности;
- осознавать роль и место отечественных инженеров в развитии науки и техники в историческом аспекте.

уметь:

- анализировать процессы и явления, происходящие в обществе под влиянием научно – технического прогресса;
- выявлять проблемы, причинно-следственные связи, закономерности и главные тенденции развития инженерной деятельности;
- использовать естественнонаучные, технические и исторические знания для оценки развития инженерной деятельности.

владеть:

- основными методами работы с историческими источниками, навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- основами исторического мышления;
- навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации о развитии науки и техники и влияние ее на социально-политические и экономические процессы.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Введение. Предмет истории инженерной деятельности. История инженерной деятельности в доклассический период. Период классической инженерной

деятельности: основные направления инженерной деятельности (XVIII–XIX вв.). Неклассическая и постнеклассическая инженерная деятельность (XIX–XXI вв.). Развитие техники в XX–XXI вв.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Математическая статистика

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: усвоение студентами основных понятий теории вероятности и математической статистики, развитие навыков математического и компьютерного моделирования, овладение основными математическими инструментами решения прикладных задач.

Задачи дисциплины:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- формирование навыков современных видов математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;
- усвоение необходимого объема математических знаний для успешного изучения других дисциплин профилизации.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативного цикла.

Для освоения дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями, умениями и навыками, приобретенными при изучении дисциплин «Алгебра» и «Информатика и ИКТ» в общеобразовательной школе, а также при изучении дисциплин «Высшая математика» и «Информатика».

Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения «математической статистики» используются при выполнении обработки экспериментальных данных в процессе написания курсовых и выпускных квалификационных работ.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1-умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-2-умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные теоретико-вероятностные и статистические модели и задачи, а также методы их решения,

- основные области приложения рассматриваемых моделей;

уметь:

- свободно оперировать основными теоретико-вероятностными и статистическими понятиями и категориями,
 - строить алгоритмы решения задач, связанных с основными стохастическими моделями,
 - использовать численные методы решения статистических задач с использованием программных средств компьютеров,
 - проводить анализ решений задач;
- владеТЬ:**
- представлением о предмете и методах математической статистики,
 - представлением о возможностях и ограничениях применения методов математической статистики в профессиональной деятельности,
 - представлением о возможностях использования специальных программных средств (например, пакет Statistica) при проведении математико-статистической обработки экспериментальных данных,
 - базовыми понятиями и идеями математической статистики.
 - навыками решения простейших задач математической статистики (например, нахождения выборочной средней, выборочной дисперсии и т.п.).

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Краткие сведения из теории вероятностей. Введение в математическую статистику. Проверка статистических гипотез и элементы корреляционно-регрессионного анализа. Анализ рядов динамики.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Математическая обработка результатов наблюдений

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: усвоение студентами основных понятий теории вероятности и математической статистики, развитие навыков математического и компьютерного моделирования, овладение основными математическими инструментами решения прикладных задач.

Задачи дисциплины:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- формирование навыков современных видов математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;
- усвоение необходимого объема математических знаний для успешного изучения других дисциплин профилизации.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативного цикла.

Для освоения дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями, умениями и навыками, приобретенными при изучении дисциплин «Алгебра» и «Информатика» в общеобразовательной школе, а также при изучении дисциплин «Математика» и «Информатика».

Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения «математической статистики» используются при выполнении обработки экспериментальных данных в процессе написания курсовых и выпускных квалификационных работ.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1-умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-2-умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные теоретико-вероятностные и статистические модели и задачи, а также методы их решения,

- основные области приложения рассматриваемых моделей;

уметь:

- свободно оперировать основными теоретико-вероятностными и статистическими понятиями и категориями,

- строить алгоритмы решения задач, связанных с основными стохастическими моделями,

- использовать численные методы решения статистических задач с использованием программных средств компьютеров,

- проводить анализ решений задач;

владеть:

- представлением о предмете и методах математической статистики,

- представлением о возможностях и ограничениях применения методов математической статистики в профессиональной деятельности,

- представлением о возможностях использования специальных программных средств (например, пакет Statistica) при проведении математико-статистической обработки экспериментальных данных,

- базовыми понятиями и идеями математической статистики.

- навыками решения простейших задач математической статистики (например, нахождения выборочной средней, выборочной дисперсии и т.п.).

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Краткие сведения из теории вероятностей. Введение в математическую статистику. Проверка статистических гипотез и элементы корреляционно-регрессионного анализа. Анализ рядов динамики.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторная работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 Социология

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: – изучить основы социологии, особенности развития и существования общества, личности и социальных институтов, государства.

Задачи дисциплины:

- представить различные позиции и в то же время, не вступая в полемику на основе научных методов и большого фактического материала раскрыть содержание социологии, ее структуру и функцию и ее влияние в жизни человека и общества;
- раскрыть проблемы организации и эволюции человека и общества как таковой, а также современные мировые тенденции в сфере взаимодействия человека и общества;
- рассмотреть проблемы формирования социальных институтов в современной России (РФ).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативного цикла.

Дисциплина «Социология» относится к блоку дисциплин по выбору ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение профиль «Электромеханика и сварка».

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется «Социология» – «Философия», «История», «Правоведение».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения «Социология» – «Правоведение», «Религиоведение», «Культурология», «Политология».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1-способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-2-способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ПК-4-способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные этапы становления «Социологии» как философской науки о закономерностях возникновения, развития и функционирования общества, социальных институтов, групп и личностей;

- взаимодействие с различными формами общественного сознания;
- особенности национальных, мировых культур;
- понятийно-категориальный аппарат дисциплины;
- главные аспекты функционирования и состояния общественной жизни в современной России (РФ).

уметь:

- анализировать мировоззренческие, социально и личностно-значимые социологические проблемы;

- применять полученные знания при аргументации, доказательстве выдвигаемых положений в области современных событий и проблем общественной жизни.

владеть:

- технологиями приобретения, использования и обновления знаний в области социологии;
- навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля;
- навыками коммуникации с людьми различными убеждениями, социально-этническими, конфессиональными и культурными различиями.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Социология – наука о человеке и обществе.

Тема 2. Общество как социальная система.

Тема 3. Личность в системе социальных отношений.

Тема 4. Социальные институты.

Тема 5. Социальный конфликт.

Тема 6. Методология социологического исследования.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Политология

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: – формирование у студентов гражданской культуры, повышение уровня гуманитарной подготовки, способности к самостоятельному анализу и осмыслению политических явлений и процессов на основе овладения знаниями, отражающими предметное поле политической науки.

Задачи дисциплины:

- вооружить студентов основами знаний политологической науки;
- научить пониманию сути и содержания политических процессов и явлений
 - политической жизни;
 - оказать помощь обучаемым в самостоятельном добывании политических знаний;
 - привить любовь к самостоятельному труду по изучению политической литературы и вооружить их методикой этого труда;
 - способствовать развитию у студентов научного, философского стиля политического мышления, навыков и умений политологического анализа событий и социально-политических ситуаций, прогнозирования политических процессов;
 - формировать у обучаемых высокую политическую и правовую культуру;
 - оказать им помощь в подготовке к политической деятельности в рамках избранной ими профессии;
 - активизировать жизненную позицию студентов, направленную на решение задач развития нашего общества по пути демократии и формирования правового государства;

- вооружить студентов знаниями политических учений, а также современных идейно-политических доктрин и течений.

– 3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Политология» относится к блоку дисциплин по выбору ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение профиль «Электромеханика и сварка».

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется «Политология» – «Философия», «История», «Правоведение».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения «Политология» – «Правоведение», «Религиоведение», «Культурология», «Социология».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1-способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-2-способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ПК-4-способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

базовые характеристики мировой и российской политических систем, функции политических институтов и структур гражданского общества, принципы функционирования современного демократического общества;

уметь:

использовать знания в области политологии в жизненной практике и профессиональной деятельности.

владеть:

навыками политологического анализа действительности, политических явлений и процессов прошлого и современности.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Теоретико-методологические основы политологии. Политика как социальный феномен. Место политологии среди социальных наук.

2. Власть и политика. Власть и ее носители. Политические элиты. Политическое лидерство.

3. Политические системы. Авторитарные и тоталитарные политические системы. Демократия.

4. Политические институты. Государство. Группы интересов, политические организации и движения. Лоббизм. Политические партии. Агенты политических отношений. Политическая культура и сознание. Человеческое измерение политики. Сущность, субъекты и параметры политического процесса.

5. Изменения в политике. Политические изменения и развитие. Политические процессы. Политические решения. Политический менеджмент. Составляющие политического управления. Политические технологии. Политическое развитие.

Политические конфликты и способы их разрешения. Этнополитические конфликты.

6. Электоральные системы. Сущность и типология выборов. Избирательная процедура и избирательная кампания. Пропорциональная и мажоритарная системы учета и подсчета голосов.

7. Мировая политика и международные отношения. Международные отношения и внешняя политика страны. Основные школы в теории международной политики. Особенности мирового политического процесса. Общая характеристика политической глобалистики. Геополитический фактор во внешней политике. Политические аспекты глобальных проблем современности.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Культура народов и этнических групп Крыма

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: – сформировать у студентов комплексное представление об этнической истории Крыма, специфике материальной и духовной культуры народов, проживающих на полуострове, а также воспитания бережного отношения к народам (этносам), как к уникальным социальным организмам, не имеющим дублеров, как к общему этнокультурному достоянию всего человечества.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Культура народов и этнических групп Крыма» относится к блоку дисциплин по выбору ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение профиль «Электромеханика и сварка».

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется «Культура народов и этнических групп Крыма» – «Философия», «История», «Правоведение».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения «Культура народов и этнических групп Крыма» – «Правоведение», «Религиоведение», «Социология».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6-способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ПК-14-способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- понятийный аппарат дисциплины;
- основные этапы становления этнографии в Крыму;
- основные этапы этнической истории Крыма;

- специфику материальной и духовной культуры этносов, проживающих в Крыму

Уметь:

- использовать знания об этногенезе крымских народов в практике повседневной деятельности и при решении конкретных этнологических задач;

- осуществлять самоконтроль в процессе межэтнического общения;

- раскрывать специфику этнических групп в сравнительно-историческом аспекте

Владеть:

- навыками описания конкретного народа и особенностей его материальной и духовной культуры;

- знаниями методов исследования этнографии;

- навыками этнического взаимодействия при организации или участии в разных видах деятельности;

- способами эмоциональной саморегуляции и толерантного поведения в процессе межэтнического взаимодействия

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Содержание

Проблемные вопросы этнической истории Крыма.

Сравнительная характеристика традиционно-бытовой культуры восточных славян

в.

Крыму (русские, украинцы, белорусы).

Традиционно-бытовая культура греков Крыма.

Духовная и бытовая культура крымских цыган.

Материальная и духовная культура крымских татар.

Традиционно-бытовая культура караимов.

Крымчаки. Материальная и духовная культура.

Болгарские колонии Крыма. История и этнография.

Особенности традиционно-бытовой культуры немцев Крыма.

Чехи Крыма.

Традиционно-бытовая культура армянской общины Крыма.

Верования, поверья и суеверия народов Крыма.

Традиционные блюда народа Крыма.

Этнографическая реконструкция традиционно-бытовой культуры народов Крыма.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 Культурология

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: – подготовка специалиста, владеющего общими закономерностями гуманитарного и собственно культурологического знания, знакомого с современными научными представлениями о культуре, ее истории, перспективах, сложностях современной социокультурной ситуации.

Культурологическая подготовка ориентирована на формирование у студентов осмысленного отношения к феномену культуры, ясное понимание роли культуры в жизни любого цивилизованного общества и способствует развитию интеллекта,

интереса к искусству как части культуры, стремлению приобщиться к культурным ценностям как необходимому условию овладения профессией, служебного роста, развития творческой личности.

Задачи дисциплины:

Определить место культурологии в системе современных гуманитарных наук;

Проследить становление и развитие понятий «культура» и «цивилизация».

Рассмотреть взгляды на место культуры в социуме и социокультурной динамике, типологии и классификации культур, диалоге культур.

Расширить представления студентов о культуре в двух аспектах: как мире культуры в целом, так и в ее конкретных проявлениях - искусстве, религии, языке, морали, культуре повседневности и т.д.

При рассмотрении историко-культурного материала выделить доминирующие в той или иной культуре ценности, значения и смыслы, составляющие ее своеобразие.

Воспитать уважение к культурам с другими системами ценностей и эстетическими идеалами, готовность к межкультурному диалогу.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Культурология» относится к блоку дисциплин по выбору ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение профиль «Электромеханика и сварка».

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется «Культурология» – «Философия», «История», «Правоведение».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения «Культурология» – «Правоведение», «Религиоведение», «Социология».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6-способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ПК-14-способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Различные подходы и научно-философские школы в понимании культуры.

Формы и типы культур, основные культурно-исторические центры и регионы мира, закономерности их развития и функционирования.

Роль и значение культуры в жизни общества.

Особенности культурных процессов в России.

Особенности функционирования культуры в современном обществе.

Уметь:

Оперировать понятиями культурологи.

Разбираться в особенностях социокультурного развития в контексте различных исторических эпох и выстраивать соответствующую им иерархию ценностей.

Ориентироваться в культурной среде современного общества.

Применять полученные знания для решения типичных задач в области социальных отношений; гражданской и общественной деятельности, межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий.

Владеть:

Коммуникативными навыками: основами устного и письменного общения, диалогом, монологом, работой с текстом.

Навыками анализа различных культур в целях более полного освоения культурного наследия и составления культурологических прогнозов.

Способами освоения и передачи культурного опыта.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Цель и задачи культурологии как учебной дисциплины. Культура: сущность, структура и функции.

Тема 2. Морфология и типология культуры.

Тема 3. Основные направления культурологической мысли.

Тема 4. Культурогенез и воспроизведение культуры. Культура древнейших цивилизаций.

Тема 5. Культура греко-римской античности.

Тема 6. Западноевропейская культура от Средневековья до Нового времени.

Тема 7. Своеобразие и основные вехи развития древнерусской культуры. Русская культура допетровского и петровского периода.

Тема 8. Русская культура второй половины 18 – начала 20 вв. Формирование национального самосознания. «Золотой» и «Серебряный» век русской культуры.

Тема 9. Современная социокультурная ситуация.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 Основы физико-химии сплавов

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины

Обретение слушателями комплексных профессиональных компетенций, (знаний и навыков) в области химии и технологии твердофазных материалов.

Задачи дисциплины:

Систематизация и концептуальное изложение фактов и идей различных разделов современной науки о материалах в рамках фундаментальных представлений о строении и физико-химических свойствах реального твердого тела.

3. Место дисциплины в структуре ОПОГ:

Для освоения данной дисциплины необходимо знание неорганической химии, физической химии, физики и механики твердого тела. Умение пользоваться химической литературой и интернет-ресурсами.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1-умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-17-умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

Основные виды твердофазных материалов; процессы дефектообразования в твердом теле; закономерности образования и роста новой фазы; основные виды фазовых превращений в твердых телах, их термодинамику и кинетику; теорию и практику термической обработки, ее влияние на физико-химические свойства материалов.

уметь

использовать фундаментальные физико-химические представления в рамках парадигмы состав – структура – свойства для обоснованного выбора метода получения необходимого уровня свойств твердофазных материалов и объяснить влияние условий получения и обработки материалов на их характеристики и вытекающие из этого области применения материалов.

владеть:

приемами самостоятельно сбора данных для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах в области прочности и пластичности; методами статистической обработки и анализа экспериментальных результатов исследования структуры и механических свойств, а также подготовки образцов, используемых при измерениях структурных и механических характеристик.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1. Классификация материалов по химическому составу.

Раздел 2. Дефекты кристаллического строения материалов.

Раздел 3. Образование и рост новой фазы.

Раздел 4. Фазовые превращения в материалах.

Раздел 5. Термическая обработка материалов.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 Эксплуатационные материалы

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Эксплуатационные материалы» является формирование у студентов целостного фундаментального мировоззрения на свойства материалов как следствие особенностей структуры и химического состава и их связь с характеристиками элементов оборудования. Формирование знаний о механических, тепловых, химических, электрических и магнитных явлениях в материалах электроэнергетического оборудования; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; получение сведений об основных

конструкционных, магнитных, изоляционных, полупроводящих, проводниковых и сверхпроводящих материалах, применяемых в электроэнергетике и электротехнике, их структуре и свойствах, методах получения и областях их использования. Знание материаловедения позволяют выпускникам успешно решать задачи в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, обслуживанием и эксплуатацией электроэнергетических объектов; решать энергетические, сырьевые и экологические проблемы, являющиеся актуальными в любом производстве и в жизни.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о свойствах электроматериалов и изменении свойств в процессах получения материалов и их эксплуатации в различных устройствах;
- приобретение студентами практических навыков в области электротехнического материаловедения и эффективной обработки, и контроля качества материалов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части. Преподается она в течение первого и второго года обучения (во втором и третьем семестрах). Содержание дисциплины «Эксплуатационные материалы» – одна из составляющих частей теоретической и практико-ориентированной подготовки студентов направления подготовки профессиональное обучение, отрасли «Машиностроение и металлообработка».

Дисциплина неразрывно связана с курсами химии, физики и теоретических основ электротехники. Последующими дисциплинами являются все дисциплины профессионального цикла.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1-умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-17-умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- агрегатные состояния, дефекты строения и их влияние на свойства материалов;
- конструкционные материалы; металлы и сплавы; проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные Эксплуатационные материалы; природные, искусственные и синтетические материалы;

- основы технологий получения и применения электротехнических материалов, как компонентов электроэнергетического, электротехнического и радиоэлектронного оборудования;

- связь параметров, характеризующих свойства электротехнических материалов, с параметрами электроэнергетического, электротехнического и радиоэлектронного оборудования.

уметь:

- при изготовлении изделия использовать технологические свойства материала;
- при эксплуатации изделия учитывать зависимость свойств материала от различных параметров (при тепловом, электромагнитном, механическом и химическом воздействии, влажности среды);
- выбирать эксплуатационные материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования;

владеть:

- методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.

-в работе со справочными изданиями (свободно ориентироваться в маркировке, классификации и применении материалов, а также способах их обработки и получения; знать обозначения и единицы измерения характеристик; уметь по совокупности характеристик материала определить возможности его применения).

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Тема 1. Кристаллическое строение металлов и сплавов. Характеристики кристаллической решетки.

Тема 2. Основы теории сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Диаграммы состояния железо-углерод. Структурные составляющие диаграммы.

Тема 3. Напряжения и деформации. Механические свойства материалов.

Тема 4. Железоуглеродистые сплавы. Углеродистые стали, чугуны.

Тема 5. Основы термической и химико-термической обработки.

Тема 6. Основные характеристики электротехнических материалов

Тема 7. Газообразные диэлектрики. Жидкие диэлектрики. Электрические свойства.

Тема 8. Твердые диэлектрики. Электрические свойства.

Тема 9. Электроизоляционные материалы. Свойства и применение.

Тема 10. Проводниковые материалы. Классификация и основные характеристики проводниковых материалов.

Тема 11. Полупроводниковые материалы. Классификация и основные характеристики полупроводниковых материалов.

Тема 12. Основные свойства и параметры магнитных веществ

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 Программирование мехатронных систем

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели и задачи дисциплины: формирование у студентов представления о современных методах, средствах и технологиях моделирования динамических процессов в мехатронных системах.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

В результате изучения курса студент должен: усвоить основные принципы

построения моделей механических, электромеханических, магниторезонансных систем, знать современные компьютерные средства исследования моделей различных систем и устройств, владеть навыками программирования в средах и программах: «MathCAD», «MathLab», «Simulink», «ElectronicWorkBench» и др.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2-умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

ПК-13-способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование;

ПК-15-умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные пакеты компьютерного моделирования механических, электромеханических, магниторезонансных систем;
- основные принципы и методы построения моделей исследуемых систем;
- особенности проверки адекватности разрабатываемых моделей.

Уметь:

- разрабатывать, тестировать и использовать при проектировании модели механических, электромеханических, магниторезонансных систем;
- правильно интерпретировать получаемые результаты моделирования.

Владеть:

навыками программирования в средах и программах: «MathCAD», «MathLab», «Simulink», «ElectronicWorkBench».

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Общие понятия о магниторезонике и робототехнике

Базовые определения и основные направления развития магниторезоники и робототехники

Основные направления развития магниторезонных и робототехнических систем

Технологическое обеспечение магниторезонных и робототехнических систем

Цифровые технологии управления движением

Современные магниторезонные и робототехнические модули и системы

Современные требования к магниторезонным и робототехническим модулям и системам

Дистанционное управление мобильными магниторезонными системами

Примеры реализации больших современных магниторезонных систем

Инновационные системы железнодорожной автоматики

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 Программирование станков с ЧПУ

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели и задачи дисциплины: формирование у студентов знаний о современных устройствах с числовым программным управлением, работы и наладки токарно-фрезерного оборудования, программирования механической обработки на станках с ЧПУ.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

В результате изучения курса студент должен: усвоить основные принципы создания программы обработки детали на станках с числовым программным управлением, знать современные компьютерные средства создания программы обработки деталей на станках с ЧПУ навыками программирования в средах и программах: «ArtCam», «Inventor Pro HSM», «EMC2 CNC», «Mach 3» и др.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2-умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

ПК-13-способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование;

ПК-15-умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные пакеты компьютерной обработки объемных твердотельных моделей на станках с ЧПУ;
- основные принципы и методы создания и редактирования программного кода обработки детали на станках с ЧПУ;
- классификацию и основные характеристики систем ЧПУ;
- структуру управляющих программ;
- особенности проверки адекватности разрабатываемых моделей.

Уметь:

- программировать станки с числовым программным управлением;
- производить настройку и наладку устройств с числовым программным управлением.

Владеть:

навыками программирования в средах и программах: «ArtCam», «Inventor Pro HSM», «EMC2 CNC», «Mach 3».

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Устройство систем с числовым программным управлением.

Ручное программирование траектории движения инструмента.

Автоматизированное составление управляющей программы для систем с ЧПУ.

Взаимодействие систем автоматизированного проектирования.

Технология 3D печати.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 Сварка давлением

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины

ознакомить с существующими способами сварки давлением.

Задачи дисциплины:

ознакомить с особенностями формирования сварных соединений при сварке давлением, технологией сварки, применяемым оборудованием.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Изучение дисциплины базируется на знании предшествующих дисциплин: «Физика», «Математика», «Теплотехника», «Теория сварочных процессов». В ходе изучения дисциплины рассматриваются вопросы образования соединений при сварке давлением. Изучается сущность и технология контактнойстыковой сварки сопротивлением и оплавлением, точечной и шовной контактной сварки, рельефной и конденсаторной сварки. Даётся краткий обзор специальных методов сварки давлением, таких как холодная сварка, ультразвуковая сварка, диффузионная сварка, сварка трением, взрывом и токами высокой частоты.

Знания и умения, полученные при изучении курса закрепляются во время прохождения преддипломной практики и дипломного проектирования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2-умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

– физическую сущность образования соединений при сварке давлением, технологию и оборудование способов сварки давлением.

уметь:

- применять полученные знания для выбора способов сварки изделий давлением, и подбирать сварочное оборудование, определять режимы сварки.

владеть:

- профессиональной терминологией в области сварки и резки;
- навыками выбора способа сварки и сварочных материалов и подбора сборочно-сварочного оборудования;
- умением анализировать конструктивные особенности сварных соединений.

5. Содержание дисциплины.

Тема 1. Введение

Тема 2. Образование соединений при сварке давлением.

Тема 3. Общие вопросы контактной сварки

Тема 4. Технология контактнойстыковой сварки сопротивлением.

Тема 5. Технология контактнойстыковой сварки оплавлением.

Тема 6. Технология контактной точечной сварки.

Тема 7. Технология контактной шовной сварки.

Тема 8. Технология контактной рельефной сварки.

Тема 9. Технология контактной конденсаторной сварки.

Тема 10. Специальные методы сварки давлением

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 Автоматизированные системы управления

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания учебной дисциплины «Автоматизированные системы управления» - является базовая общая профессиональная подготовка и формирование общекультурных и профессиональных компетенций бакалавров в области применения и эффективного использования современных технических средств управления в системах автоматизации гидравлической и пневматической энергией в приводах, вспомогательных системах и системах управления.

Задачи:

- приобретение знаний о гидромеханических процессах, гидравлическом и пневматическом оборудовании и типовом проектировании гидравлических и пневматических систем;
- выработка умений использования законов гидравлики и пневматики для решения типовых задач расчета и проектирования гидравлических приводов и пневматических систем;
- использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии;
- овладение практическими навыками решения типовых задач расчета, проектирования и эксплуатации гидравлических приводов и пневматических систем в машиностроении.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Автоматизированные системы управления» относится к дисциплинам по выбору студента.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- физика;
- химия;
- теоретическая и прикладная механика;
- безопасность жизнедеятельности;
- основы охраны труда.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- сапр в отрасли;
- компьютерное моделирование электромеханических устройств.

Знания и умения, полученные при изучении курса закрепляются во время прохождения преддипломной практики и дипломного проектирования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2-умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы гидравлики и методы гидравлических расчётов;
- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
- устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов;
- назначение, элементную базу, характеристики и функциональные возможности промышленных информационных сетей.

уметь:

- использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии;
- пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчёте основных видов гидравлического и пневматического оборудования;
- применять методы и средства нормирования точности.

владеть:

- базовыми инженерными навыками;
- базовыми навыками проектирования систем и инженерных расчетов;

- методами программирования с использованием библиотек функциональных модулей различного назначения

5. Содержание дисциплины.

1. Цели автоматизации управления
2. Жизненный цикл АСУ
3. Состав АСУ
4. Основные классификационные признаки
5. Функции АСУ
 - 5.1. Функции при формировании управляющих воздействий
6. Классы структур АСУ
 - 6.1. Децентрализованная структура
 - 6.2. Централизованная структура
 - 6.3. Централизованная рассредоточенная структура
 - 6.4. Иерархическая структура
7. Виды АСУ

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 Электрический привод

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Электрический привод» является обеспечение студентов знаниями и навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, связанной с проектированием и конструированием деталей, узлов и сборочных единиц общего назначения, применяемых в машинах вне зависимости от отраслевой принадлежности

Учебные задачи дисциплины «Электрический привод» – научить будущих выпускников, учитывая заданные условия работы проектируемой машины, применять такие методы, правила и нормы проектирования отдельных деталей, которые обеспечивали бы выбор наиболее рациональных материалов, форм, размеров, степени точности, качества поверхности, то есть обеспечивали бы создание деталей (а значит, и машин) работоспособных, технологичных, экономичных и долговечных.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Особенностью курса является большой объем изучаемых конструкций при общности приемов расчетов по основным критериям. Курс совместно с расчетно-графической работой реализует идею интеграции университетского образования в области фундаментальных наук и технического – в области прочности, надежности и безопасности функционирования машин (механизмов). Изучение данной дисциплины должно обеспечивать приобретение студентами теоретических знаний и первоначальных навыков конструирования машин. Изучение дисциплины направлено на подготовку бакалавров, способных работать во всех отраслях промышленности, соответствующих направлению бакалавриата.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

«Математика», «Физика», «Теоретическая и прикладная механика»,

«Начертательная геометрия и инженерная графика», «Взаимозаменяемость, стандартизация и электрические измерения», «Электрические машины», «Электромеханические системы»

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-15-умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- типы, классификацию деталей машин, узлов, механических передач и механизмов, требования к ним;
- основные теории и методики расчета деталей и узлов машин;
- общие принципы проектирования и конструирования деталей, узлов и механизмов, стадии разработки;
- типовые конструкции электроприводов и узлов машин, их свойства и область применения

уметь:

- формулировать и решать задачи проектирования и конструирования деталей машин, узлов и механизмов;
- создавать расчетные схемы, определять основные критерии работоспособности и расчета, применять необходимые методики расчета деталей машин, узлов и механизмов, с учетом выполняемых ими функций;
- определять требования и разрабатывать технические задания для конструирования отдельных деталей машин, узлов и механизмов;
- конструировать детали и узлы машин требуемого назначения по заданным выходным характеристикам;
- ориентироваться в подборе необходимых электрических двигателей, необходимой литературы, ГОСТов, графических прототипов конструкций при проектировании;
- подбирать оптимальные материалы для деталей машин и рационально их использовать;
- оформлять графические и текстовые документы;
- использовать при подготовке документации типовые программы расчета и конструирования деталей и узлов на ЭВМ, с целью оптимизации конструкций;
- разрабатывать механические приводы различного типа, включая их выбор, проектирование и конструирование.

владеть:

- навыком использования основных постулатов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического и компьютерного моделирования в теоретических и расчетно-экспериментальных

исследованиях;

– навыком проектирования деталей и узлов машин с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов;

– навыком проектирования машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости деталей и узлов машин.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Функциональная схема

Характеристики привода

Статические характеристики

Механическая характеристика

Электромеханическая характеристика двигателя

Динамическая характеристика

Классификация электроприводов

Подбор электродвигателя

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 Основы электропривода

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Электрический привод» является обеспечение студентов знаниями и навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, связанной с проектированием и конструированием деталей, узлов и сборочных единиц общего назначения, применяемых в машинах вне зависимости от отраслевой принадлежности

Учебные задачи дисциплины «Электрический привод» – научить будущих выпускников, учитывая заданные условия работы проектируемой машины, применять такие методы, правила и нормы проектирования отдельных деталей, которые обеспечивали бы выбор наиболее рациональных материалов, форм, размеров, степени точности, качества поверхности, то есть обеспечивали бы создание деталей (а значит, и машин) работоспособных, технологичных, экономичных и долговечных.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Особенностью курса является большой объем изучаемых конструкций при общности приемов расчетов по основным критериям. Курс совместно с расчетно-графической работой реализует идею интеграции университетского образования в области фундаментальных наук и технического – в области прочности, надежности и безопасности функционирования машин (механизмов). Изучение данной дисциплины должно обеспечивать приобретение студентами теоретических знаний и первоначальных навыков конструирования машин. Изучение дисциплины направлено на подготовку бакалавров, способных работать во всех отраслях промышленности, соответствующих направлению бакалавриата.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

«Математика», «Физика», «Теоретическая и прикладная механика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Взаимозаменяемость, стандартизация и электрические измерения», «Электрические машины», «Электромеханические системы»

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-15-умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- типы, классификацию деталей машин, узлов, механических передач и механизмов, требования к ним;
- основные теории и методики расчета деталей и узлов машин;
- общие принципы проектирования и конструирования деталей, узлов и механизмов, стадии разработки;
- типовые конструкции электроприводов и узлов машин, их свойства и область применения

уметь:

- формулировать и решать задачи проектирования и конструирования деталей машин, узлов и механизмов;
- создавать расчетные схемы, определять основные критерии работоспособности и расчета, применять необходимые методики расчета деталей машин, узлов и механизмов, с учетом выполняемых ими функций;
- определять требования и разрабатывать технические задания для конструирования отдельных деталей машин, узлов и механизмов;
- конструировать детали и узлы машин требуемого назначения по заданным выходным характеристикам;
- ориентироваться в подборе необходимых электрических двигателей, необходимой литературы, ГОСТов, графических прототипов конструкций при проектировании;
- подбирать оптимальные материалы для деталей машин и рационально их использовать;
- оформлять графические и текстовые документы;
- использовать при подготовке документации типовые программы расчета и конструирования деталей и узлов на ЭВМ, с целью оптимизации конструкций;
- разрабатывать механические приводы различного типа, включая их выбор, проектирование и конструирование.

владеть:

- навыком использования основных постулатов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического и

компьютерного моделирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях;

– навыком проектирования деталей и узлов машин с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов;

– навыком проектирования машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости деталей и узлов машин.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Функциональная схема

Характеристики привода

Статические характеристики

Механическая характеристика

Электромеханическая характеристика двигателя

Динамическая характеристика

Классификация электроприводов

Подбор электродвигателя

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.10.01 Пайка

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у студента навыков решения задач пайки материалов при эксплуатационной, технологической и проектно - конструкторской деятельности

Задачи дисциплины

-Развить у студентов целостное представление о возможностях пайки.

-Развить компетентность студентов в области получения паяных соединений.

-Обучить студентов использовать основные методы пайки материалов, технологией пайки и используемым оборудованием

-Сформировать навыки решения задач применения паяных соединений.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части модуля «Электромеханика и сварка». Указанная дисциплина является одной из важнейших для модуля «Электромеханика и сварка» и имеет самостоятельное значение.

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Высшая математика» «Физика», «Химия», «Электротехническое и конструкционное материаловедение».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины

при изготовлении изделий;

ПК-19-способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- предмет, задачи и место пайки материалов в системе наук;
- основные исторические этапы развития пайки различных материалов;
- методы определения показателей паяемости материалов
- основные преимущества и недостатки различных методов пайки;
- способы повышения качества паяных соединений;

уметь:

- выбирать основные виды и методы пайки для создания паяного соединения;
- определять необходимое оборудование и применяемые материалы;
- определять технологию проведения пайки;
- свободно ориентироваться в преимуществах и недостатках различных методов пайки;
- находить решения по повышению качества паяного соединения.

владеть:

- навыками разработки технологических процессов пайки и выбора оборудования для их осуществления
 - навыками расчета и проведения испытания паяемости различных материалов.
 - навыками применения различных методов пайки и оборудования.
- методиками контроля качества паяных соединений.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1

- Введение.
- Основы физико-химических процессов пайки
- Способы пайки и типы паяных соединений

Раздел 2.

- Припои и флюсы.
- Источники нагрева для пайки.

- Технология пайки.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 Специальные методы обработки материалов

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у студента навыков решения задач пайки материалов при эксплуатационной, технологической и проектно - конструкторской деятельности

Задачи дисциплины

- Развить у студентов целостное представление о возможностях пайки.
- Развить компетентность студентов в области получения паяных соединений.
- Обучить студентов использовать основные методы пайки материалов, технологией пайки и используемым оборудованием
- Сформировать навыки решения задач применения паяных соединений.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части модуля «Электромеханика и сварка». Указанная дисциплина является одной из важнейших для модуля «Электромеханика и сварка» и имеет самостоятельное значение.

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Высшая математика» «Физика», «Химия», «Электротехническое и конструкционное материаловедение».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-19-способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- предмет, задачи и место пайки материалов в системе наук;
- основные исторические этапы развития пайки различных материалов;
- методы определения показателей паяемости материалов
- основные преимущества и недостатки различных методов пайки;
- способы повышения качества паяных соединений;

уметь:

- выбирать основные виды и методы пайки для создания паяного соединения;
- определять необходимое оборудование и применяемые материалы;
- определять технологию проведения пайки;
- свободно ориентироваться в преимуществах и недостатках различных методов пайки;
- находить решения по повышению качества паяного соединения.

владеть:

- навыками разработки технологических процессов пайки и выбора оборудования для их осуществления
 - навыками расчета и проведения испытания паяемости различных материалов.
 - навыками применения различных методов пайки и оборудования.

- методиками контроля качества паяных соединений.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1

- Введение.

- Основы физико-химических процессов пайки

- Способы пайки и типы паяных соединений

Раздел 2.

- Припои и флюсы.

- Источники нагрева для пайки..

- Технология пайки.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом экзаменом

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.11.01 Компьютерное моделирование электромеханических устройств

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: на основе отобранных теоретических знаний в области построения и функционирования САПР ТП научить студентов практической работе с ними в качестве пользователя.

Задачи:

ознакомить с особенностями разновидных систем проектирования;

ознакомить с подбором необходимых параметров для решения конкретных инженерных задач с помощью имеющихся в распоряжении систем проектирования;

анализ и реализация собственных инженерных решений и проектов и их оформление в соответствии с ЕСКД и ЕСТД.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами естественнонаучного и математического цикла («Математика», «Физика», «Информатика») и общепрофессионального цикла «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение» «Основы технологий машиностроения» и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3-владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОПК-5-способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-14-способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции,

проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

1. Основные приемы работы при использовании современных двух и трех мерных графических программ;
2. Содержание и последовательность проектирования в CAD/CAM системах;
3. Основные принципы проектирования в среде объемного моделирования.

уметь:

1. Проектировать и создавать компьютерную 3Д модель какого-либо устройства или элемента устройства;
2. Работать в одной или нескольких инженерных программах твердотельного моделирования;
3. Описывать геометрию обрабатываемого контура и задавать технологические условия для системы автоматизированной подготовки управляющих программ оборудования ЧПУ;
4. Для проектирования ТП составлять описание чертежа детали на языке одной из САПР ТП.

владеть:

1. опытом моделирования электромеханических устройств.

Уметь:

- осуществлять технологическое проектирование с использованием САПР, обеспечивающее получение эффективных проектных разработок, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли, с расчетом возможного экономического эффекта от их внедрения;
- разрабатывать технические и технологические задания на новое строительство, реконструкцию, расширение и техническое перевооружение предприятий с получением заданного ассортимента выпускаемой продукции;
- оформлять техническую документацию на оборудование, необходимую в течение всего производственного цикла;

Владеть:

- навыками инженерной графики;
- методикой выбора и обоснования технических, а также организационных решений в производственном процессе;
- экономико-математическим методами и ЭВМ при выполнении расчетов.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1

Тема 1. Введение

Тема 2. Трехмерное представление графической информации. Обзор современных продуктов для твердотельного моделирования объектов конструкции.

Тема 3. Основные элементы системы PowerSHAPE

Тема 4. Элементы интерфейса пользователя и его настройка.

Тема 5. Системы координат.

Тема 6. Использование калькулятора.

Тема 7. Создание, открытие и сохранение модели.

Тема 8. Линии, фаски.

Тема 9. Дуги и скругления.

Тема 10. Кривые.

Тема 11. Поверхности

Тема 12. Типы поверхностей.

Тема 13. Создание поверхностей.

Тема 14. Редактирование поверхностей.

Раздел 2

Тема 1. Логические функции конструирования

Тема 2. Типы функций.

Тема 3. Объединение (стыковка) поверхностей.

Тема 4. Пересечение поверхностей (скругление).

Тема 5. Обрезка поверхностей.

Тема 6. П - кривые.

Тема 7. Подготовка модели к производству

Тема 8. Линии разъема.

Тема 9. Литейные уклоны.

Тема 10. Вычисление объемов. .

Тема 11. Работа с твердыми телами

Тема 12. Создание твердого тела.

Тема 13. Редактирование твердого тела.

Тема 14. Раскраска объектов и создание материалов.

Тема 15. Проверка модели.

Тема 16. Создание сечений.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 САПР в отрасли

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель: на основе отобранных теоретических знаний в области построения и функционирования САПР научить студентов практической работе с ними в качестве пользователя.

Задачи:

1. ознакомить с особенностями разновидных систем проектирования;
 2. ознакомить с подбором необходимых параметров для решения конкретных инженерных задач с помощью имеющихся в распоряжении систем проектирования;
 3. анализ и реализация собственных инженерных решений и проектов и их оформление в соответствии с ЕСКД и ЕСТД.
3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами естественнонаучного и математического цикла («Математика», «Физика», «Информатика») и общепрофессионального цикла «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение» «Основы технологий машиностроения» и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3-владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОПК-5-способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-14-способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

1. Основные приемы работы при использовании современных двух и трех мерных графических программ;
2. Содержание и последовательность проектирования в CAD/CAM системах;
3. Основные принципы проектирования в среде объемного моделирования.

уметь:

1. Проектировать и создавать компьютерную 3Д модель какого-либо устройства или элемента устройства;
2. Работать в одной или нескольких инженерных программах твердотельного моделирования;
3. Описывать геометрию обрабатываемого контура и задавать технологические условия для системы автоматизированной подготовки управляющих программ оборудования ЧПУ;

владеть:

1. опытом работы в САПР.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1

Тема 1. Обзор. Определение CAD, CAM, CAE

Тема 2. Компоненты САПР. Аппаратное обеспечение.

Тема 3. Основные концепции графического программирования

Тема 4. Примитивы

Тема 5. Матрица преобразования.

Тема 6. Системы автоматизированной разработки чертежей

Тема 7. Системы геометрического моделирования
Тема 8. Системы моделирования устройств
Тема 9. Представление кривых и работа с ними. Типы уравнений.
Тема 10. Кривая Безье. В-сплайн.
Тема 11. Представление поверхностей и работа с ними
Тема 12. Поверхность Безье. Поверхность NURBS.
Тема 13. Метод конечных элементов. Введение в метод конечных элементов.
Тема 14. Автоматическое построение сетки.
Раздел 2.
Тема 15. Оптимизация. Постановка задачи.
Тема 16. Метод модельной закалки.
Тема 17. Структурная оптимизация.
Тема 18. Интеграция CAD и CAM. Производственный цикл детали.
Тема 20. Автоматизированные системы технологической подготовки производства
Тема 21. Числовое программное управление. Введение.
Тема 22. Типы систем ЧПУ.
Тема 23. Основы составления программ обработки деталей.
Тема 24. Программирование обработки по базе CAD.
Тема 25. Быстрое прототипирование и изготовление.
Тема 26. Применение быстрого прототипирования и изготовления.
Тема 27. Виртуальная инженерия. Определение виртуальной инженерии.
Тема 28. Применение виртуальной инженерии.
Тема 29. Интеграция CAD и компьютерного моделирования.
Тема 30. Стандарты обмена данными между системами.
6. Виды учебной работы: лекции, практические работы
7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.12.01 Диагностика и контроль качества электромеханических систем

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)
2. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у студента навыков решения задач диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов при эксплуатационной, технологической и проектно-конструкторской деятельности

Задачи дисциплины

- Развить у студентов целостное представление о проблеме диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов.
- Развить компетентность студентов в области диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов.
- Обучить студентов использовать основные методы расчета и анализа в области диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов.
- Сформировать навыки решения задач диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части модуля «Электромеханика и сварка». Указанная дисциплина является одной из важнейших

для модуля «Электромеханика и сварка» и имеет самостоятельное значение.

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Высшая математика» «Физика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4-способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

ПК-14-способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

ПК-15-умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- предмет, задачи и место диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов в системе наук;

- основные исторические этапы развития диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов;

- методы определения показателей диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов

уметь:

- выбирать методы и средства диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов;

- выбирать и рассчитывать средства измерения электрических параметров электромеханических устройств;

- анализировать и описывать математически функциональные схемы диагностирования электрических машин;

- формулировать технические задачи с учетом наличия соответствующего оборудования и методик;

- находить решения по повышению качества паяного соединения.

владеть:

- современными измерительными и компьютерными системами технической диагностики и контроля качества.

- организацией работ по испытаниям и диагностированию электрических машин и аппаратов;

- работой со справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами по испытаниям и диагностике электрических машин

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1

- Введение.
- Основные понятия технической диагностики
- Методы определения диагностических параметров

Раздел 2.

- Мониторинг и прогнозирование ресурса.
 - Общие методы контроля электротехнических устройств
- Основные виды испытаний электротехнического оборудования
6. Виды учебной работы: лекции, практические работы
7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.12.02 Основы теории надежности и технической диагностики

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у студента навыков решения задач диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов при эксплуатационной, технологической и проектно - конструкторской деятельности

Задачи дисциплины

- Развить у студентов целостное представление о проблеме диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов.
- Развить компетентность студентов в области диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов.
- Обучить студентов использовать основные методы расчета и анализа в области диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов.
- Сформировать навыки решения задач диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части модуля «Электромеханика и сварка». Указанная дисциплина является одной из важнейших для модуля «Электромеханика и сварка» и имеет самостоятельное значение.

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Высшая математика» «Физика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение».

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4-способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

ПК-14-способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

ПК-15-умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- предмет, задачи и место диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов в системе наук;
- основные исторические этапы развития диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов;
- методы определения показателей диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов

уметь:

- выбирать методы и средства диагностики и контроля качества электромеханических систем и трансформаторов;
- выбирать и рассчитывать средства измерения электрических параметров электромеханических устройств;
- анализировать и описывать математически функциональные схемы диагностирования электрических машин;
- формулировать технические задачи с учетом наличия соответствующего оборудования и методик;
- находить решения по повышению качества паяного соединения.

владеть:

- современными измерительными и компьютерными системами технической диагностики и контроля качества.
- организацией работ по испытаниям и диагностированию электрических машин и аппаратов;
- работой со справочной литературой, стандартами и другими нормативными материалами по испытаниям и диагностике электрических машин

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Раздел 1

- Введение.
- Основные понятия технической диагностики
- Методы определения диагностических параметров

Раздел 2.

- Мониторинг и прогнозирование ресурса.
- Общие методы контроля электротехнических устройств

- Основные виды испытаний электротехнического оборудования

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.13.01 Экономика и управление машиностроительным производством

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)
2. Цели и задачи дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются: формирование знаний, умений, навыков и компетенций с целью изучения проблем функционирования автотранспортных предприятий и организаций в условиях современной экономики как субъектов рыночных отношений, а также изучение основ современного производственного менеджмента промышленных предприятий.

Учебные задачи дисциплины:

- формирование экономического мышления, приобретение практических навыков и получение знаний по основным проблемам учебной дисциплины,
- изучение организационно-правовых и экономических основ предпринимательства, организационно-правовых форм предприятий, основ организации производственного процесса и научно-технической подготовки производства на предприятии
- обучить студентов применению методик планирования и организации производственно-хозяйственной деятельности предприятия;
- сформировать практические навыки в области оценки состояния, структуры и эффективности использования отдельных видов ресурсов предприятия и оценки результатов его производства.
- развить компетентность студентов в области определения формирование экономического мышления, приобретение практических навыков и получение знаний по основным проблемам учебной дисциплины,
- изучение организационно-правовых и экономических основ предпринимательства, организационно-правовых форм предприятий, основ организации производственного процесса и научно-технической подготовки производства на предприятии
- обучить студентов применению методик планирования и организации производственно-хозяйственной деятельности предприятия;
- сформировать практические навыки в области оценки состояния, структуры и эффективности использования отдельных видов ресурсов предприятия и оценки результатов его производства.
- развить компетентность студентов в области определения путей совершенствования производственного аппарата предприятия;
- развить компетентность студентов в области менеджмента, теоретический взгляд на природу и сущность управления;
- изучение расчета затрат на производство и реализацию продукции ремонтных мастерских, автотранспортных предприятий, предприятий сервисного обслуживания;
- освоение основных методов экономического анализа инженерных решений;
- сформировать знания у студентов о сущности организации как объекта управления; рассмотреть миссию, цели, функции менеджмента и связующие процессы; социально-экономические аспекты управления.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Экономика и управление машиностроительным производством» относится к базовой части. Предшествующими курсами дисциплины являются: «Математика», «Экономическая теория», «Правоведение». Дисциплина является базовой для преддипломной практики.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3-владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-13-способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. основные термины, используемые в экономике и управлении машиностроительным производством;

2. основы предпринимательской деятельности;

3. организацию производственного и трудового процесса на предприятии;

4. основы производственного и бизнес-планирования;

5. методику расчета калькуляции себестоимости продукции и цены предприятия;

6. методику расчета показателей эффективности использования основных и оборотных средств, трудовых ресурсов;

7. основные положения инновационной и инвестиционной политики предприятия.

Уметь:

1. осуществлять производственную деятельность по информационному обеспечению, организации труда и производства, метрологического технического контроля

2. рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности предприятия;

3. делать расчет производственной мощности и производственной программы предприятия;

4. рассчитывать показатели движения и использования основных и оборотных средств;

5. определять выработку и трудоемкость продукции;

6. делать расчет месячной заработной платы при сдельной и повременной форме оплаты труда;

7. рассчитать себестоимость единицы продукции и сметы затрат;

8. рассчитать показатели прибыли и рентабельности;

9. рассчитывать показатели, характеризующие финансовое состояние предприятия;
10. разработать и экономически обосновать бизнес-план

Владеть:

1. аналитическими методами для оценки конкурентного положения предприятия на рынке;
2. методами формирования и реализации стратегий транспортного предприятий;
3. математическими методами для расчета экономических показателей предприятия.

4. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Сущность дисциплины «Экономики предприятия и производственный менеджмент» и её основные функции. Капитал и производственные фонды. Оборотные фонды и оборотные средства. Содержание и основные компоненты производственного процесса. Производство, качество и конкурентоспособность продукции. Регулирование, прогнозирование и планирование деятельности предприятия. Себестоимость продукции, виды затрат и способы их оценки. Показатели экономической эффективности работы автотранспортного предприятия, методы расчета доходов, расходов, прибыли, себестоимости, факторы на их влияющие, налогообложение услуг. Финансово-экономические результаты и эффективность деятельности. Банкротство и ликвидация предприятий (организаций). Сущность и содержание производственного менеджмента.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.
7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.13.02 Экономика предприятия

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.)
2. Цели и задачи дисциплины:

формирование знаний, умений, навыков и компетенций с целью изучения проблем функционирования автотранспортных предприятий и организаций в условиях современной экономики как субъектов рыночных отношений, а также изучение основ современного производственного менеджмента промышленных предприятий.

Учебные задачи дисциплины:

- формирование экономического мышления, приобретение практических навыков и получение знаний по основным проблемам учебной дисциплины,
- изучение организационно-правовых и экономических основ предпринимательства, организационно-правовых форм предприятий, основ организации производственного процесса и научно-технической подготовки производства на предприятии

- обучить студентов применению методик планирования и организации производственно-хозяйственной деятельности предприятия;
- сформировать практические навыки в области оценки состояния, структуры и эффективности использования отдельных видов ресурсов предприятия и оценки результатов его производства.
- развить компетентность студентов в области определения формирование экономического мышления, приобретение практических навыков и получение знаний по основным проблемам учебной дисциплины,
- изучение организационно-правовых и экономических основ предпринимательства, организационно-правовых форм предприятий, основ организации производственного процесса и научно-технической подготовки производства на предприятии
- обучить студентов применению методик планирования и организации производственно-хозяйственной деятельности предприятия;
- сформировать практические навыки в области оценки состояния, структуры и эффективности использования отдельных видов ресурсов предприятия и оценки результатов его производства.
- развить компетентность студентов в области определения путей совершенствования производственного аппарата предприятия;
- развить компетентность студентов в области менеджмента, теоретический взгляд на природу и сущность управления;
- изучение расчета затрат на производство и реализацию продукции ремонтных мастерских, автотранспортных предприятий, предприятий сервисного обслуживания;
- освоение основных методов экономического анализа инженерных решений;
- сформировать знания у студентов о сущности организации как объекта управления; рассмотреть миссию, цели, функции менеджмента и связующие процессы; социально-экономические аспекты управления.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Экономика предприятия» относится к обязательным дисциплинам вариативного цикла. Предшествующими курсами дисциплины являются: «Математика», «Экономическая теория», «Правоведение». Дисциплина является базовой для преддипломной практики.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3-владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ПК-11-способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

ПК-13-способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. основные термины, используемые в экономике и управлении машиностроительным производством;
2. основы предпринимательской деятельности;
3. организацию производственного и трудового процесса на предприятии;
4. основы производственного и бизнес-планирования;
5. методику расчета калькуляции себестоимости продукции и цены предприятия;
6. методику расчета показателей эффективности использования основных и оборотных средств, трудовых ресурсов;
7. основные положения инновационной и инвестиционной политики предприятия;

Уметь:

1. осуществлять производственную деятельность по информационному обеспечению, организации труда и производства, метрологического технического контроля
2. рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности предприятия;
3. делать расчет производственной мощности и производственной программы предприятия;
4. рассчитывать показатели движения и использования основных и оборотных средств;
5. определять выработку и трудоемкость продукции;
6. делать расчет месячной заработной платы при сдельной и повременной форме оплаты труда;
7. рассчитать себестоимость единицы продукции и сметы затрат;
8. рассчитать показатели прибыли и рентабельности;
9. рассчитывать показатели, характеризующие финансовое состояние предприятия;
10. разработать и экономически обосновать бизнес-план

Владеть:

1. аналитическими методами для оценки конкурентного положения предприятия на рынке;
2. методами формирования и реализации стратегий транспортного предприятий;
3. математическими методами для расчета экономических показателей предприятия.

4. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Сущность дисциплины «Экономики предприятия» и её основные функции. Капитал и производственные фонды. Оборотные фонды и оборотные средства. Содержание и основные компоненты производственного процесса. Производство, качество и конкурентоспособность продукции. Регулирование, прогнозирование и планирование деятельности предприятия. Себестоимость продукции, виды затрат и способы их оценки. Показатели экономической эффективности работы автотранспортного предприятия, методы расчета доходов, расходов, прибыли, себестоимости, факторы на них влияющие, налогообложение услуг. Финансово-экономические результаты и эффективность деятельности. Банкротство и ликвидация предприятий (организаций). Сущность и содержание производственного менеджмента.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

Аннотация дисциплины ФТД.В.01 Элементарная математика

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е. (36 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Цели изучения дисциплины «Элементарная математика»:

- систематизация, обобщение и повторение основных понятий школьного курса математики;

- ликвидация пробелов в знаниях, полученных при изучении математики в школе;

- изучение системы фактов «Элементарной математики», сведений, выходящих за рамки школьной программы;

- способствование изучению базовых математических курсов;

- знакомство с методами решения нестандартных математических задач и приобретение навыков самостоятельной исследовательской работы;

- повышение уровня математической культуры;

- актуализация познавательной деятельности, развитие интереса к математике.

Задачи дисциплины:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;

- усвоение необходимого объема математических знаний для успешного изучения других дисциплин профилизации

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Элементарная математика» является вариативной и относится к блоку ФТД Факультативы.

Для освоения дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями, умениями и навыками, приобретенными в средней школе.

При успешном усвоении дисциплины «Элементарная математика» студент будет готов применять полученные знания и приобретенные навыки при изучении основных базовых математических курсов, а также при изучении профильных дисциплин.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 – осознанием сущности и значения информации в развитии современного

общества;

ОПК-3 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ПК-1 – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные определения, теоремы, формулы школьной математики;
- различные виды уравнений, неравенств, систем, задач и способы и методы их решений;
- элементарные функции и их графики, способы построения графиков сложных функций;
- геометрические методы решения задач.

Уметь:

- решать различные уравнения, неравенства, системы, в том числе повышенной сложности;
- решать текстовые задачи;
- решать геометрические задачи на плоскости и в пространстве;
- исследовать и строить графики функций;
- применять математические знания для решения межпредметных и практических задач.

Владеть:

- основными методами решения математических задач (уравнений, неравенств, текстовых алгебраических задач, геометрических задач).

4. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Элементы арифметики. Действительные числа. Измерение отрезка. Определение рациональных, иррациональных, действительных чисел. Их представление в виде дробей. Аксиоматическое определение действительного числа. Непрерывность и упорядоченность множества \mathbb{R} . Изображение действительных чисел на числовой оси. Последовательности и прогрессии. Понятие последовательности чисел. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

6. Виды учебной работы: лекции, практические работы.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом.

Аннотация дисциплины ФТД.В.02 Черчение

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е. (36 час.)

2. Цели и задачи дисциплины:

Основная цель – развитие пространственного представления и конструктивно – геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических, архитектурных и других объектов, а также соответствующих технических процессов и зависимостей.

Задачами являются:

-выработать технику правильного и достаточно быстрого выполнения графических

работ от руки (эскизы и технические рисунки);

- подробное изучение и прочное усвоение теоретических основ построения проекционных чертежей, приобретение и развитие навыков мысленного представления пространственных форм изображаемых объектов по их проекциям;

- развитие пространственного представления и восприятия на уровне точки, прямой, плоскости, поверхности;

- получение навыков и умений решения позиционных и метрических задач;

- освоение правил выполнения изображений и аксонометрических проекций;

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплины, учебные курсы на освоении которых базируется «Черчение» – при довузовской подготовке по геометрии, тригонометрии, черчению, информатике.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия в черчении

Уметь:

- выполнять графические работы в соответствии с нормами ЕСКД; применять современные стандарты в диалоговых системах.

Владеть:

- методами проецирования, преобразованием проекций и изображений, методами решения инженерных задач средствами компьютерной графики.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности. Аксонометрические проекции. Инженерная графика. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей.

6. Виды учебной работы: практические работы

7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.