

Аннотация к рабочей программе дисциплины «История»

Цели и задачи дисциплины

Сформировать у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, обучить приемам поиска и работы с исторической информацией.

Основные дидактические единицы (разделы): Русь в древности и в эпоху европейского средневековья (IX-XVII вв.). Российская империя и мир в XVIII - начале XX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX – XXI веках.

В результате освоения дисциплины студенты должны обладать следующими компетенциями:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Философия

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентом знаний и умений в сфере философии и развитие навыков, необходимых для формирования общекультурных и профессиональных компетенций, а также применения философских и общенаучных методов в повседневной и профессиональной жизни.

Задачами изучения дисциплины являются:

формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования, связи философии с другими научными дисциплинами;

введение в круг философских проблем, связанных с личностным, социальным и профессиональным развитием;

развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

развитие умения использовать категории и методы философии для анализа и оценивания различных социальных тенденций, фактов и явлений;

развитие умения использовать в практической жизни философские и общенаучные методы мышления и исследования;

развитие умения демонстрировать способность и готовность к диалогу по проблемам общественного и мировоззренческого характера, способность к рефлексии; овладение навыками анализа и интерпретации текстов, имеющих философское содержание;

овладение навыками поиска, критического восприятия, анализа и оценки источников информации;

овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога, устной и письменной аргументации, публичной речи; овладение базовыми принципами и приемами философского познания.

Основные дидактические единицы (разделы): Историко-философское введение. Онтология и теория познания. Философия и методология науки. Антропология и социальная философия.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Иностранный язык

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является: формирование и развитие коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой и достаточной для решения обучаемыми коммуникативно-практических задач в изучаемых ситуациях бытового, научного, делового общения; а так же развитие способностей и качеств, необходимых для коммуникативного и социокультурного саморазвития личности обучаемого.

Задачей изучения дисциплины «Иностранный язык» является: сформировать коммуникативную компетенцию говорения, письма, чтения, аудирования.

Основные дидактические единицы (разделы): Учебно-познавательная, социально-культурные сферы общения. Деловая сфера коммуникации. Профессиональная сфера коммуникации.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

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

Форма промежуточной аттестации – зачёты и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Математика**

Цели и задачи дисциплины

Изучение законов, закономерностей математики и отвечающих им методов расчета. Формирование навыков построения и применения моделей, возникающих в инженерной практике и проведения расчетов по таким моделям.

Основные дидактические единицы (разделы): Линейная алгебра и комплексные числа. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Векторный анализ. Теория вероятностей и математическая статистика.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19).

Форма промежуточной аттестации – зачёты и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Физика**

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические законы и результаты физических открытий в тех областях, в которых они будут трудиться. Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию границ применимости физических понятий и теорий; умению оценивать степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Изучение дисциплины на лабораторных и практических занятиях будет знакомить студентов с техникой современного физического эксперимента, студенты научатся работать с современными средствами измерений и научной аппаратурой, а также использовать средства компьютерной техники при расчетах и обработке экспериментальных данных. Студенты научатся постановке и выбору алгоритмов решения конкретных задач из различных областей физики, приобретут начальные навыки для самостоятельного

овладения новыми методами и теориями, необходимыми в практической деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы): Физические основы механики. Основы молекулярной физики и термодинамики. Электричество и магнетизм. Колебания и волновые процессы. Основы физики твердого тела.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19).

Форма промежуточной аттестации – экзамен и зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Химия**

Цели и задачи дисциплины

Цель химической подготовки заключается в формировании химического мышления, позволяющего решать вопросы качества и надежности, а также многообразные проблемы физико-химического направления.

Задачи изучения дисциплины

- передать основные теоретические знания по курсу «Химия»,
- помочь получить навыки выполнения лабораторных работ,
- научить сопоставлять практику с теорией,
- научить записывать уравнения реакций различных химических процессов, решать типовые задачи, строить графики,
- дать представление о классических и современных методах анализа,
- сформировать химическое мышление.

Основные дидактические единицы (разделы): Реакционная способность веществ.

Химия и периодическая система элементов; кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность.

I. Химическая термодинамика и кинетика.

Энергетика химических процессов; скорость реакций и факторы, влияющие на скорость реакций; химическое и фазовое равновесие, колебательные реакции.

II. Химические системы.

Растворы; дисперсные системы; электрохимические системы; катализаторы и каталитические системы.

III. Химическая идентификация.

Качественный и количественный анализ; химический, физико-химический и физический анализ, аналитический сигнал.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19).

Форма промежуточной аттестации – экзамен и зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Информатика**

Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины – ознакомление студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучить студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности и, кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, и так или иначе использующих компьютерную технику.

Задачи изучения дисциплины. В круг задач, подлежащих решению при изучении дисциплины, входят задачи освоения основ использования современных средств вычислительной техники и программных продуктов общего назначения, образующих теоретическую и практическую платформы для изучения дисциплин на последующих курсах, в которых находят применение образовательные средства информационного обеспечения.

Основные дидактические единицы (разделы): Данные и информация. Компьютерная аппаратура. Принципы работы компьютера. Алгоритмы и алгоритмизация. Программное обеспечение. Обзор средств программирования. Базы данных. Основы компьютерного программирования. Компьютерная графика. Телекоммуникации. Защита информации. Информационные технологии.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19).

Форма промежуточной аттестации – экзамен и зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Безопасность жизнедеятельности**

Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: формирование профессиональной культуры безопасности, т.е. готовности и способности специалиста использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности жизнедеятельности, характер мышления, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачей дисциплины является привитие каждому знаний о роли и значении учений о безопасности жизнедеятельности, защите окружающей среды и техносферной безопасности и усвоение того, что деятельность по обеспечению безопасности человека и общества всегда первична по отношению к любой иной форме человеческой деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы): Введение. Нормативно-правовое обеспечение БЖД в РФ. Чрезвычайные ситуации природного характера. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Социально-экономические чрезвычайные ситуации. Безопасность трудовой деятельности и бытовой травматизм. Меняющиеся факторы среды обитания и здоровье населения.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Инженерная и компьютерная графика**

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: общая конструкторская подготовка специалистов, приобретение студентами технических знаний в области современных методов геометрического моделирования объектов, практических навыков изображения на чертеже деталей, составление других конструкторских элементов в соответствии с требованиями ЕСКД а также умение читать чертежи деталей и изделий.

Задача курса состоит в изучении методов норм и правил изображения на чертежах простых изделий, их составных деталей и их составных элементов и чтение чертежей этих изделий, изображения схем электрических

и конструкторских документов. При этом ставится задача привития навыков самостоятельной работы студентов с научно-технической и справочной литературой, развития пространственного мышления, творческих, конструкторских способностей, знакомство с методами применения при моделировании и изображении современных средств вычислительной техники, приобретении навыков представления информации в виде алгоритмов, блок-схем, графиков, чертежей и др.

Основные дидактические единицы (разделы): 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. 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. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи: графические объекты, примитивы и их атрибуты; представление видеоинформации и её машинная генерация: графические языки; метафайлы: архитектура графических терминалов и графических рабочих станций; реализация аппаратно-программных модулей графической системы; базовая графика: пространственная графика; современные стандарты компьютерной графики: графические диалоговые системы; применение интерактивных графических систем.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

Форма промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Основы экономической теории

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование экономического мышления и развития способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть основные микро- и макроэкономические концепции и модели, методы экономического анализа проблем;
- ознакомить с механизмом функционирования рынка и влияния государственного регулирования на ценообразование, затраты фирм, формирования рыночных структур;
- изучить основные категории микроэкономического анализа и поведения фирмы в различных конкурентных условиях;
- дать теоретические знания по фундаментальным основам и показателям макроэкономики, формирующих целостное представление и макроэкономической теории и политики;
- обеспечить овладение основными проблемами современного этапа развития экономики России, место и роль России в мировом хозяйстве.

Основные дидактические единицы (разделы): Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории.

Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства. Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс.

Особенности переходной экономики России. Приватизация. Формы собственности. Предпринимательство. Теневая экономика. Рынок труда.

Распределение и доходы. Преобразования в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике. Формирование открытой экономики.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-25).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Экономика и организация производства**

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания данного курса является ознакомление студентов с основами экономики на предприятии, обучение их методам анализа использования производственных ресурсов, подходам к определению путей улучшения их использования, методикам расчета основных показателей работы предприятия.

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и навыки, необходимые для его профессиональной деятельности и связанные с экономикой производства.

Основные дидактические единицы (разделы): Общие сведения об экономике и организации производственной деятельности. Предприятие в условиях рынка. Предприятие и его взаимоотношения с субъектами бизнеса и элементами инфраструктуры. Имущество предприятия и источники его формирования. Трудовые ресурсы предприятия. Издержки производства и себестоимость продукции. Ценообразование. Финансы предприятия. Оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятия.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений (ПК-15);

- способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16);

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-25).

Форма промежуточной аттестации – зачёты.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Подтверждение соответствия продукции и услуг**

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины в области сертификации целью изучения дисциплины является формирование у специалиста системного представления о подтверждении соответствия продукции и услуг, привитие навыков при решении задач, возникающих при испытаниях и сертификации.

Задачами дисциплины является изучение:

- основ подтверждения соответствия;
- структуры и нормативно-технической базы подтверждения соответствия;
- видов и категорий испытаний;
- практических вопросов, связанных с организацией органов по сертификации и испытательных лабораторий и проведением сертификации.

Основные дидактические единицы (разделы): Закон "О защите прав потребителей". Сущность и содержание обязательная и добровольная сертификации продукции и услуг. Способы информирования о соответствии. Порядок проведения сертификации продукции и услуг. Схемы сертификации. Аккредитация органов по сертификации. Аккредитация испытательных лабораторий. Особенности сертификации средств измерения. Экономические взаимоотношения при аккредитации и сертификации.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);

- способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8);

- способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);

- способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14);

- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Физические основы измерений и эталоны**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: Изучение физических основ измерений дает для специалиста понимание и обоснование в выборе инженерных решений, процедур измерений, а также взвешенной оценки результатов измерений.

Задачей изучения дисциплины является: формирование умений и навыков по анализу соответствия измерений и измерительного контроля современному научно-техническому уровню и элементной базе; анализу перспектив развития измерений и совершенствования измерительного контроля на новых физических принципах; подготовке и реализации измерений.

Основные дидактические единицы (разделы): Введение. Общая характеристика понятия “измерение”. Классификация измерений. Классификация физических величин. Измерение как физический процесс. Основной постулат и аксиома теории измерений. Измерения в технике. Теоретические модели материальных объектов, явлений и процессов. Физические модели. Математические модели. Методы измерений как методы сравнения с мерой. Подобие, моделирование и анализ размерностей. Размерности, единицы измерения и уравнения. π – теорема. Фундаментальные физические постоянные. Естественные эталоны. Постоянные: математические и физические, размерные и безразмерные. Флуктуации физических величин. Шумы в измерительных системах. Электрические помехи, флуктуации и шумы. Тепловые флуктуации механических величин. Внешние электромагнитные шумы и помехи и методы их уменьшения. Физические основы квантовой метрологии. Особенности измерений в квантовой механике. Квантовомеханические свойства объектов и приборов - фундаментальные источники предельных точностей измерений. Макроскопические квантовые эффекты, сверхпроводимость - когерентное состояние электронных пар. Использование физических эффектов для измерения физических величин. Эффект Доплера и его применение в акустике и оптике. Пьезоэффект, тензорезистивный эффект и их использование в измерительной технике. Применение фотоэлектрического эффекта для создания элементов измерительной техники. Эффект Зеемана и его использование в измерительной технике и метрологии. Эффект Холла, его использование для измерения магнитного поля. Эффект Ааронова-Бома, возможности его

применения в измерительной практике. Эффект Джозефсона. Использование эффекта Джозефсона для уточнения фундаментальных физических констант и создания стандарта напряжения.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4);

- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Метрология**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: в области метрологии - общенаучная подготовка студентов в области прикладной и законодательной метрологии;

в области метрологического обеспечения - правовые основы обеспечения единства измерений; основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений; структура и функции метрологической службы предприятия машиностроения; метрологическая экспертиза технической документации;

в области поверки – виды поверок, поверочные схемы и поверочное оборудование.

Основные дидактические единицы (разделы): Теоретическая метрология. Определение метрологии и основные этапы ее развития в России и за рубежом. Положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Физические величины и системы единиц, эталоны основных единиц СИ. Государственная система обеспечения единства измерений. Понятие качество измерений. Понятие метрологического обеспечения машиностроения. Метрологическая экспертиза технической документации. Прикладная метрология. Общие методы и способы решения задач по метрологической экспертизе. Основы практических измерений. Поверка средств измерений. Виды и методы поверки, калибровка. Методики выполнения измерений. Порядок разработки и утверждения. Ремонт средств измерений на примере ремонта штангенциркулей, юстировка. Государственные испытания средств измерений. Аккредитация

метрологических служб на право проведения работ в области испытаний средств измерений.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);

- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18);

- способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации (ПК-24).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Основы стандартизации

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является подготовка бакалавра в области стандартизации, устанавливающая правила и характеристики в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг. Дисциплина предусматривает работу с национальными стандартами, техническими условиями, техническими регламентами и прочими нормативными документами.

Задачи:

– ориентироваться в структуре национальной системе стандартизации;
– работать с нормативными документами по стандартизации;
– составлять техническую документацию и подготовку отчетности по установленным формам;

– разрабатывать проекты стандартов;
– разрабатывать рабочую проектную и технологическую документацию в области метрологического и нормативного обеспечения качества и безопасности продукции;

– планировать работы по стандартизации и сертификации, проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов.

Основные дидактические единицы (разделы): Техническое регулирование. Порядок разработки стандартов. Кодирования информации. Международная и региональная стандартизация.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);

- способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8);

- способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Взаимозаменяемость и нормирование точности

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: подготовка специалиста в области нормирования точности деталей, узлов и механизмов; в области расчета и выбора допусков и посадок на типовые элементы деталей машин; в области оформления конструкторской и технологической документации. От рационального технического решения вопросов точности в большой мере зависит качество выпускаемой продукции и экономическая эффективность производства.

Задачами изучения дисциплины являются: ознакомление с основами взаимозаменяемости и методами нормирования точности; овладение навыками выбора и расчета посадок типовых соединений; освоение студентом требований к точности изготовления деталей и сборочных единиц; овладение навыками оформления и чтения конструкторской документации.

Основные дидактические единицы (разделы): Основные понятия взаимозаменяемости. Допуски и посадки. Нормирование точности гладких цилиндрических соединений. Взаимозаменяемость с подшипниками качения. Нормирование точности в размерных цепях. Допуски формы и расположения поверхностей, шероховатость. Нормирование точности углов и конических соединений. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений.

Нормирование точности резьбовых соединений. Нормирование точности зубчатых колёс и передач.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);

- способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Методы и средства измерений и контроля

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у специалиста (бакалавра) профессиональных знаний и умений в использовании широко распространенных средств контроля и измерения в машиностроении.

Задачами дисциплины является формирование системы знаний по видам деятельности:

- правила применения средств измерения и контроля, их конструктивные и метрологические особенности;

- оценка точности и правильности выбора средств измерения и контроля;

- анализ состояния измерений и контроля на предприятиях;

- возможности проектирования специальных контрольных приспособлений и приборов.

Основные дидактические единицы (разделы): Введение в измерение. Основные понятия в области средств измерений. Контроль изделий в машино- и приборостроении. Средства измерения и контроля линейных и угловых размеров и отклонений. Средства для измерения отклонений формы, расположения и шероховатости поверхностей. Средства измерения геометрических параметров деталей типовых сопряжений. Средства и методы измерений масс, механических напряжений, сил, моментов. Контроль физико-механических свойств. Испытательное оборудование.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);

- способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8);

- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19).

Форма промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Теория и практика эффективного речевого общения

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование представлений о принципах и правилах эффективной коммуникации;

- формирование умений и навыков эффективного письменного и устного речевого общения в профессиональной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы): Категория эффективного речевого общения и её составляющие. Эффективная речь в письменной коммуникации. Эффективная речь в устной коммуникации.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Экология

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов представлений о взаимодействии организмов и среды, о многообразии живых

организмов как основы организации и устойчивости биосферы, о взаимосвязях природы и человеческого общества, необходимых для решения задач рационального природопользования.

Задачи изучения дисциплины

- оценить роль живых организмов в биосфере;
- понять закономерности функционирования биологических систем любого уровня;
- узнать ключевые принципы взаимодействия человека со средой,
- освоение навыков коллективного взаимодействия в повседневной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы): Аутэкология . Демэкология. Синэкология. Биосфера. Природопользование. Воздействие человека на экосистемы. Глобальные проблемы экосистемы.

Основные дидактические единицы (разделы): Теоретический раздел. Методико-практический раздел. Контрольный раздел.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия (ПК-6);
- способностью проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физическая культура

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Задача курса:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание исторических, биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое

совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранения и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

Основные дидактические единицы (разделы): Теоретический раздел. Методико-практический раздел. Контрольный раздел.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

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

Форма промежуточной аттестации – зачёты.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Организация и технология испытаний

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у специалиста (бакалавра) представления об испытаниях и контроле качества изделий машиностроительных отраслей, умения решать задачи по разработке и проведению испытаний качества продукции

Задачами дисциплины является изучение:

- организации и проведения испытаний;

- видов и категорий испытаний;

- методов обработки, анализа, хранения и использование результатов испытаний, оценки достоверности результатов испытаний и принятие решений;

- основ технического и метрологического обеспечения испытаний.

- прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

Основные дидактические единицы (разделы): Общие сведения об организации испытаний. Классификация и назначение основных видов испытаний. Планирование, проведение, обработка, анализ и хранение результатов испытаний. Испытания. Организация контроля испытаний. Техническое обеспечение испытаний. Организационная структура подразделений проведения испытаний. Аттестация испытательного оборудования. Аккредитация испытательных подразделений.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);

- способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации (ПК-8);

- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19);

- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Технология разработки стандартов и нормативной документации**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов основополагающего представления ГСС РФ, освоение технологии разработки нормативной документации (стандарты, технические условия, технические регламенты).

Задачами изучения дисциплины является:

- формирование у студентов прочной системы знаний ГСС РФ,
- основополагающих ГОСТ по разработке стандартов, ТУ и другой нормативной документации по стандартизации,

- изучение закона РФ «О техническом регулировании», технического регламента как новой формы документа, устанавливающего требования безопасности.

Основные дидактические единицы (разделы): Основополагающие стандарты ГСС РФ. ГОСТ Р 1.0 Основные положения. Область применения. Задачи стандартизации. Организация работ по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. ГОСТ Р 1.2 Порядок разработки стандартов. ГОСТ Р 1.4 Стандарты отрасли, стандарты предприятий, стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. ГОСТ Р 1.5 Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов. Требования к изложению стандарта. ГОСТ 1.8 Порядок разработки и применения межгосударственных стандартов. ГОСТ Р 1.10 Порядок разработки, принятия, регистрация правил и рекомендации по стандартизации, метрологии, сертификации, аккредитации и информации о

них. ГОСТ Р 1.5 Порядок маркировки продукции и услуг знаком соответствия государственным стандартам. ГОСТ 2.114 Технические условия. Единая система конструкторской документации. Федеральный закон «О техническом регулировании». Сфера применения. Основные понятия. Принципы технического регулирования. Технические регламенты. Цели принятия технических регламентов, содержание и применение технических регламентов. Виды технических регламентов. Стандартизация. Цели стандартизации. Принципы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Порядок разработки стандартов, национальных стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);

- способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11);

- способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16);

- способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, проводить метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации (ПК-24).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Менеджмент

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование системы знаний, умений и практических навыков, необходимых для управления современной организацией на разных уровнях менеджмента; развитие способности и готовности адекватно и эффективно использовать их для достижения целей развития организации.

Задачи изучения дисциплины: обучить студентов основным тенденциям развития менеджмента в современных условиях; теоретическим основам менеджмента, позволяющим им овладеть современными методами управления организацией, комплексному подходу к рассмотрению проблем организации и принятию управленческих решений; развить самостоятельность мышления при разработке концепции формирования хозяйственной организации и ее структуры, творческий подход при анализе и оценке конкретных практических ситуаций в различных областях деятельности организации; способствовать приобретению практических навыков в области постановки целей организации, проектирования организационной структуры, в применении наиболее эффективных методов мотивации трудовой деятельности, преодолении конфликтных ситуаций, а также оценке эффективности управления.

Основные дидактические единицы (разделы): теория и практика менеджмента: окружающая среда организации; управленческие функции; связующие процессы; групповая динамика и лидерство; эволюция управленческой мысли; человек в организации.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Маркетинг**

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями для формирования основ знаний ведения маркетинговой деятельности.

Основные задачи дисциплины:

- представление студентам эволюции и современной теории маркетинга, формирование умений ее практического использования;

- развитие способностей идентификации маркетинговых проблем и их решения;

- формирование навыков аналитического обеспечения управленческих решений, в том числе и по проблемам маркетинга.

Основные дидактические единицы (разделы): Развитие концепции маркетинг. Организация управления маркетинговой деятельностью. Маркетинговая информация и исследования. Комплекс маркетинга. Стратегическое планирование маркетинговой деятельностью. Система маркетинговых коммуникаций.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Метрологическая экспертиза технической документации**

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – подготовка к решению нормативно-правовых задач при разработке, изготовлении, испытании, эксплуатации и ремонте изделий для обеспечения их единства и требуемой точности измерений. В результате изучения дисциплины студент получает знания и навыки по основным вопросам работы с технической документацией метрологического содержания.

Задачи:

— знать метрологические правила, нормы, требования и нормативно-правовые основы нормоконтроля и метрологической экспертизы технической документации;

— уметь применять на практике положения нормативных документов, регламентирующих метрологическую экспертизу и контроль технической документации, а также проводить нормоконтроль и метрологическую экспертизу технической документации.

Основные дидактические единицы (разделы): Нормоконтроль. Общие положения. Качество технической документации и эффективность нормоконтроля. Технический и нормализационный контроль конструкторской документации. Технический и нормализационный контроль технологической документации. Методические основы метрологической экспертизы технической документации. Методика решения задач метрологической экспертизы. Организационные основы метрологической экспертизы технической документации. Организация метрологической экспертизы. Проведение метрологической экспертизы.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);

способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей

в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-7);

способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Организация и проведение поверки и калибровки средств измерений**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

в области организационно правового обеспечения – установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил рекомендаций, направленных на достижение единства и требуемой точности измерений;

в области системы качества производства – способы управления документооборотом в подсистеме метрологического контроля и надзора, сопоставление критериев удовлетворённости с количественными показателями;

в области планирования и организации поверки и калибровки – организация и порядок проведения поверки организации работ в области аккредитации метрологической службы на право проведения калибровочных работ и поверки средств измерений.

Основные дидактические единицы (разделы): Роль и место поверки и калибровки в метрологическом обеспечении. Виды и методы измерений физических величин. Погрешности измерений, способы их оценки и устранения. Средства измерений, классификация и метрологические характеристики. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий». Порядок поверки СИ ПР 50.2.006-94 Поверка средств измерений, штанген и микро инструмента. Организация и порядок поверки эталонов, разработка поверочных схем.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **История развития стандартизации**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у обучающихся современного мировоззрения в области стандартизации и технического регулирования через понимания значения стандартизации в развития общества, промышленности. Особенностей реализации важнейших инструментов по обеспечению защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, качества и безопасности продукции – метрология, стандартизация и подтверждение соответствия.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование и закрепление у студентов знаний в области истории развития стандартизации(международной и отечественной);
- овладения фундаментальными понятиями в области стандартизации, национальной системой стандартизации РФ
- формирование и закрепление у обучающихся навыков и умений для использования федеральных законов, нормативных правовых актов, нормативной документации по стандартизации.

Основные дидактические единицы (разделы): Зарождения стандартизации. Первые стандартные меры. История развития международной и региональной стандартизации. Основные этапы развития отечественной стандартизации. Основные положения национальной системы стандартизации. История развития стандартизации в зарубежных странах.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

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

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Системы менеджмента**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: получение знаний и приобретение навыков в области разработки, внедрения и сертификации систем менеджмента в соответствии с требованиями международных и национальных стандартов.

Задачи:

- обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и

других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;

- участие в освоении на практике систем управления качеством;
- практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;
- участие в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации продукции;
- участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством.

Основные дидактические единицы (разделы): История развития систем качества и международных стандартов ИСО серии 9000. Основные положения системы менеджмента качества и основные определения. Обзор стандарта ГОСТ Р ИСО 9000. Принципы современного менеджмента качества. Основные требования к среде организации и процессам СМК. Документирование СМК. Интегрирование систем.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Средства и методы управления качеством

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение теоретических основ, приобретение знаний и навыков в области управления качеством путем применения современных средств и методов управления.

Задачей изучения дисциплины является: изучение теории и методов управления качеством, содержащих как основные принципиальные положения, так и множество конкретных средств и методов управления качеством, а также умения пользоваться этими методами.

Основные дидактические единицы (разделы): Установление целей в области качества. Планирование качества. Программа качества. Методические основы управления качеством. Ценность продукции для потребителей, методический подход к оценке удовлетворения потребителя. Обзор существующих методов управления качеством. Основные методы и инструменты контроля, анализа и управления качеством: семь «традиционных» инструментов контроля и управления качеством. Семь

«новых» инструментов контроля и управления качеством. Управление качеством методами статистического регулирования технологических процессов. Мотивация персонала, как инструмент управления качеством. Комплексные инструменты и методология улучшения качества (кружки качества, работа в командах). Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA). Развертывание функций (QFD). Реинжиниринг. Бенчмаркинг. Самооценка. Премии в области качества. Методики решения проблем. Методы Тагути. Основные понятия. Стратегия управления знаниями. Обучение персонала Разработка образовательных программ и стажировок. Заключение по дисциплине.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);

- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);

- способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Прикладная механика**

Цели и задачи дисциплины

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

Основными задачами преподавания дисциплины являются изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и привитие студентам навыков правильного и рационального применения методов решения конкретных практических задач.

Основные дидактические единицы (разделы): Машины и механизмы, структурный, кинематический, динамический и силовой анализ; синтез механизмов; особенности проектирования изделий; виды изделий; требования к ним, стадии разработки; принципы инженерных расчетов; расчетные модели геометрической формы.

Центральное растяжение - сжатие. Сдвиг. Геометрические характеристики сечений. Прямой поперечный изгиб. Кручение. Косой изгиб, внецентренное растяжение - сжатие. Элементы рационального

проектирования простейших систем. Расчет статически определимых стержневых систем. Метод сил, расчет статически неопределимых стержневых систем. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Сложное сопротивление, расчет по теориям прочности. Расчет безмоментных оболочек вращения. Устойчивость стержней. Продольно-поперечный изгиб. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

- способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний (ПК-22);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Материаловедение**

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является дать основные знания о строении, физических, механических и технологических свойствах материалов; сформировать у студентов представления об основных тенденциях и направлениях развития современного теоретического и прикладного материаловедения, закономерностях формирования и управления структурой и свойствами материалов при механическом, термическом, радиационном и других видах воздействия на материал, о механизмах фазовых и структурных превращений и их зависимости от условий тепловой обработки. Научить будущего специалиста осуществлять в каждом конкретном случае оптимальный выбор материала.

Задачей дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций. В результате изучения курса материаловедения студент должен приобрести знания, которые помогут ему решать многочисленные конструкторско-технологические проблемы, возникающие при работе в различных отраслях промышленности.

Основные дидактические единицы (разделы): Строение и свойства материалов. Введение. Кристаллические и аморфные тела. Формирование

структуры литых металлов. Кристаллизация металлов. Формирование структуры деформированных металлов. Напряжение и деформация. Наклеп, возврат и рекристаллизация. Влияние химического состава на равновесную структуру сплавов. Типы диаграмм состояния. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железо-цементит. Чугуны. Свойства и назначение чугуна. Термическая обработка сплавов. Теория термической обработки стали. Технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка стали. Конструкционные материалы. Конструкционные материалы. Износостойкие конструкционные стали. Металлокерамические конструкционные сплавы на основе железа. Инструментальные материалы. Классификация и маркировка инструментальных сталей. Цветные металлы и сплавы. Титан и его сплавы. Медь и ее сплавы. Материалы с низкой плотностью. Неметаллические материалы. Полимерные материалы. Классификация полимерных материалов. Композиционные материалы. Принципы создания композиционных материалов.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

- способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний (ПК-22);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Основы технологии производства

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов системных представлений о технологических методах и этапах реализации технологий изготовления машиностроительной продукции на предприятиях машиностроительного комплекса. В результате изучения дисциплины студент должен: знать сущность методов получения основных металлических и неметаллических материалов, а также технологические особенности методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества.

Задачей изучения дисциплины является:

- научить студентов обоснованно выбирать материалы и форму изделия, учитывая при этом требования технологичности, а также влияние технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей.

Основные дидактические единицы (разделы): Введение. Теоретические и технологические основы производства материалов. Теория и практика. формообразования заготовок. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов. Производство неразъемных соединений методами сварки. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2);

- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Электротехника и электроника**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является научить:

– четко понимать физические процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях, различных электротехнических и электронных устройствах;

– грамотно читать электрические схемы и электротехническую литературу;

– понимать назначение и устройство основных систем и узлов современного электротехнического и электронного оборудования;

– понимать роль электрической энергии в жизни современного общества, и как основы для механизации и автоматизации производственных процессов;

– общим принципам построения электротехнических и электронных устройств, чтобы будущий инженер мог решать производственные задачи, связанные с рационализацией, изобретательством и реконструкции технологического оборудования отрасли;

- пользоваться электроизмерительными приборами для измерения электрических и неэлектрических величин;
- выбирать электродвигатели по каталожным данным;
- разбираться в устройстве и принципе действия различных электронных устройств;
- основным правилам техники безопасности при эксплуатации электротехнического оборудования.

Основные дидактические единицы (разделы): Основные законы электрических цепей. Трёхфазные электрические цепи. Магнитные цепи. Трансформаторы. Асинхронные машины. Машины постоянного тока. Элементная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания. Основы цифровой электроники. Микропроцессорные средства.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний (ПК-22);

способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Основы проектирования продукции**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Проектирование деталей машин» является: формирование инженера, как инженера-конструктора, владеющего совокупностью средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленных на конструкторское технологическое обеспечение конкурентоспособной продукции машиностроения.

Задачей изучения дисциплины является: научить студента основным методам проектирования деталей машин, в том числе с применением твердотельного моделирования в САД-среде, расчетным методам определения прочностной и триботехнической надежности типовых деталей и сборочных единиц машин.

Основные дидактические единицы (разделы): Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.

Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.

Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);

- способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний (ПК-22);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Квалиметрия и управление качеством

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является предоставление будущим специалистам теоретических основ и практических рекомендаций по определению сущности понятия качества и количественной оценки его, обеспечивающие умение анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа.

Задачей изучения дисциплины является получение знаний в области определения сущности качества объектов и формирование навыков применять полученные знания для разработки методик и вычисления количественной оценки качества.

Основные дидактические единицы (разделы): Общие сведения о квалиметрии. Основные понятия о качестве объекта. Методы квалиметрии. Квалиметрическая оценка качества. Основы технологии квалиметрии. Контроль качества. Качество продукции. Качество проектов. Качество труда. Качество технологии. Заключение.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);

- способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11);

- способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12);

- способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации – экзамен и зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Прикладная физическая культура

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Задача курса:

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

- знание исторических, биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранения и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

Основные дидактические единицы (разделы): Учебно-тренировочный раздел. Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

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

Форма промежуточной аттестации – зачёты.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Защита интеллектуальной собственности и патентование**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: развитие у студентов всестороннего глубокого понимания особенностей охраны и защиты интеллектуальной собственности и патентования, как способа регулирования общественных отношений, формирование творческого правосознания и правовой культуры личности, воспитание уважения к законности и правопорядку, формирование компетенций в сфере правовых основ будущей профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование и закрепление у студентов прочных знаний в области защиты прав интеллектуальной собственности и патентования, правовых основ инновационной деятельности, охраны интеллектуальной собственности и технического регулирования;

- формирование и закрепление у обучающихся навыков и умений для использования нормативных правовых актов по защите интеллектуальной собственности и патентоведению в своей профессиональной деятельности;

- выработка и закрепление у обучающихся стойких навыков и умений составлять заявки на изобретение и полезные модели в области коммерциализации результатов научно-технической деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы): Правовые основы авторского права. Правовые основы патентного права. Основы патентно-технической информации. Правила оформления изобретения и полезной модели.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2);

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и

систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Социология**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: обеспечение научно-информационной основы для формирования граждански грамотных и социально активных профессионалов, осознающих свое место в современном обществе, способных адекватно анализировать и оценивать процессы и явления жизни.

Задачами изучения дисциплины являются:

- определение общества как социальной реальности и целостной саморегулирующей системы;

- изучение социальных институтов, обеспечивающих воспроизводство общественных отношений;

- изучение основных этапов культурно-исторического развития обществ, механизмов и форм социальных изменений, механизма возникновения и разрешения социальных конфликтов, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов.

Основные дидактические единицы (разделы): Предмет история становления социологии. Социология личности, личность и общество. Социальный контроль и социальные отклонения.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Основы информационной культуры**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: обучить бакалавра информационной грамотности, научить рационально использовать отечественные и зарубежные источники информации, самостоятельно ориентироваться во все возрастающем информационном потоке, информационных ресурсах, выработать стремление к постоянному

углублению знаний для успешной учебы в вузе и результативной профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование всестороннего представления об информационных процессах в современном обществе;
- подготовка информационно грамотного специалиста (пользователя), способного выявить, разместить, оценить информацию и наиболее эффективно ее использовать;
- изучение и использование информационных ресурсов на базе библиотек университета;
- формирование знаний, умений и навыков поиска, обработки и использования источников информации;
- воспитание доверительного отношения к библиотеке;
- формирование информационной культуры специалиста по направлениям подготовки.

Основные дидактические единицы (разделы): Предмет, задачи и структура курса. Информационная культура и информационная грамотность. Роль библиотек в информационном обществе. Система библиотек России. Библиотека университета как образовательный, научный, культурный центр. Документы как объект получения информации. Библиотеки, архивы и органы информации как системы организации информационных ресурсов общества. Справочно-библиографический аппарат (СБА) библиотеки. Универсальные библиотечные системы классификации. Информационные электронные ресурсы. Виды и типы. Библиографическое описание документа. Методика самостоятельной работы с документными источниками информации. Требования к подготовке и оформлению научной работы.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Прикладные компьютерные программы**

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление студентов с базовыми понятиями алгоритмизации и программирования

Задача изучения дисциплины: освоение языка программирования высокого уровня изучение основных методов разработки программных приложений для решения прикладных инженерных задач.

Основные дидактические единицы (разделы): Основные этапы решения задач на ЭВМ; критерии качества программы; жизненный цикл программы; постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня; стандартные типы данных; представление основных управляющих структур программирования; теорема структуры и структурное программирование; анализ программ; утверждения о программах; корректность программ; правила вывода для основных структур программирования; инвариантные утверждения; процедуры и функции; массивы; утверждения о массивах; записи; файлы; индуктивные функции на последовательностях (файлах, массивах); динамические структуры данных; линейные списки: основные виды и способы реализации; линейный список как абстрактный тип данных; модульные программы; рекурсивные определения и алгоритмы; программирование рекурсивных алгоритмов; способы конструирования и верификации программ.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Основы САПР**

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование инженера, как системного аналитика и разработчика современных автоматизированных информационных систем, в первую очередь, систем автоматизированного проектирования

Задачами дисциплины являются: ознакомление студентов с принципами построения и структурой САПР, техническими средствами и операционными системами САПР, информационным и прикладным программным обеспечением САПР, автоматизацией функционального, конструкторского и технологического проектирования САПР, а также приобретение студентами практических навыков в области построения и использования САПР.

Основные дидактические единицы (разделы): САПР; этапы развития и роль в производственном процессе, базовые компоненты, модель проектирования технологии оснастки и машин, виды деятельности при проектировании, среда проектирования, структура и виды обеспечений,

общие принципы построения САПР. Технические средства САПР, математическое обеспечение; программное и лингвистическое обеспечение: специализированное обеспечение машинной графики, языки для описания объекта проектирования; инженерный анализ: виды анализа, подготовка схемы и математической модели процесса, задание на анализ, представление результатов, специализированные интегрированные системы анализа, многовариантный анализ и оптимизация. Технологии и стандарты информационной поддержки жизненного цикла изделий. Интегрированные комплексы САПР. Характеристика систем.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – зачёты.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Применение ЭВМ в инженерных расчётах

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний в области организации научных исследований и проведения инженерных расчетов в машиностроении

Задачей изучения дисциплины является: выработать умение и практические навыки в выборе и использовании современных технологий проектирования и автоматизации при решении задач конструирования и технологии в машиностроении; привить навыки и умения в методах и средствах испытаний систем и узлов, способах организации исследований, обработки получаемой информации, сокращения сроков и стоимости исследований.

Основные дидактические единицы (разделы): Общие сведения и характеристика CAD/CAM/CAE-систем. Computer Aided System Engineering (CASE) - технология проектирования. Структурный подход к проектированию. Процедуры формирования геометрических моделей в CAD-системах. Подготовка и сопровождение документации в CAD-системах.

Технологическая подготовка производства (САМ-системы). Моделирование механической обработки в САМ - системах. Подготовка технологической документации и планирование производственных процессов. Инженерные и научные расчеты (САЕ-системы). Общая характеристика САЕ-систем. Основы метода конечных элементов. Интегрированные САД/САЕ-системы. Универсальные САЕ-системы. Расчет на прочность при простых и сложных деформациях, при переменных нагрузках. Измерение скорости потоков жидкостей и газов. Измерение температур и тепловых потоков. Концептуальные вопросы экспериментальных исследований. Повышение эффективности исследовательских работ. Автоматизация проведения эксперимента и обработки данных. Основы математической теории эксперимента. Планы эксперимента. Применение планов эксперимента. Моделирование (основные понятия). Математическое моделирование. Адекватность математических моделей.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

- способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – зачёты.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Информационное обеспечение и базы данных

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение теоретических основ проектирования баз данных, изучение характеристик современных СУБД, языковых средств, средств автоматизации проектирования баз данных, освоение современных технологий организации баз данных и разработки программных приложений баз данных, а также приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД.

Основные дидактические единицы (разделы): Модели данных и их реализации. Проектирование баз данных. Средства визуализации и работы с наборами данных. Язык SQL. Средства подготовки отчётов. Клиент-

серверная архитектура баз данных. Инструменты оптимизации и расширения баз данных.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Сети ЭВМ и средства коммуникаций

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование компетенций, достаточных для понимания принципов функционирования ЭВМ и основных типов периферийных устройств, сопряжения их в рамках аппаратного комплекса с учётом характера решаемых задач.

Задачи дисциплины: знакомство с основными понятиями, терминологией и теоретическими основами функционирования ЭВМ; изучение элементной базы ЭВМ и периферийных устройств; изучение принципов построения ЭВМ различной архитектуры; изучение назначения, принципов построения и функционирования основных и вспомогательных функциональных блоков ЭВМ; изучение назначения, принципов построения и функционирования основных типов периферийных устройств; изучение проблем и способов сопряжения ЭВМ и периферийных устройств.

Основные дидактические единицы (разделы): Классификация и основные характеристики ЭВМ. Специальные машинные коды — прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Арифметические операции над двоичными числами. Комбинационные схемы и цифровые автоматы. Функциональная полнота систем логических элементов. Физические формы представления информации. Системы логических элементов ЭВМ и их характеристики. Семейства логических схем и системы элементов. Проблемы развития элементной базы. Элементы и узлы ЭВМ. Триггеры. Регистры. Счётчики. Дешифраторы. Мультиплексоры. Шифраторы. Организация памяти ЭВМ. Иерархия памяти. Методы организации доступа в ЗУ (адресная, магазинная, стековая и ассоциативная организации доступа). Состав, устройство и принцип действия основной памяти. Статические и динамические ЗУПВ. Типы динамической памяти Методы повышения

производительности и надежности ЗУПВ. Коды Хэмминга. Организация кэш-памяти. Постоянные ЗУ. Классификация и основные характеристики. ПЗУ с однократной записью и перепрограммированием, элементная база ПЗУ. Виртуальная память. Страничная, сегментная и сегментно-страничная организация виртуальной памяти. Внешние ЗУ. Классификация и основные характеристики. Накопители на жестких магнитных дисках. Оптические ЗУ. Принципы записи информации на оптические носители.

Принципы построения и архитектура ЭВМ. Принципы микропрограммного управления. ЭВМ с непосредственными связями и магистральной структурой. Основные тенденции развития ЭВМ. Классификация архитектур системы команд. Типы команд. Форматы команд. Способы адресации: непосредственная, прямая, регистровая, неявная, косвенная, косвенная регистровая. Адресации со смещением.

Основные типы периферийных устройств. Сопряжение устройств с ЭВМ. Драйверы.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Теоретическая механика**

Цели и задачи дисциплины

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

Основными задачами преподавания дисциплины являются изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и привитие студентам навыков правильного и рационального применения методов решения конкретных практических задач.

Основные дидактические единицы (разделы): Кинематика точки. Поступательное и вращательное движение тела. Плоское (плоскопараллельное) движение тела. Движение тела. вокруг неподвижной

точки. Общий случай движения свободного тела. Составное (сложное) движение точки и тела.

Введение в статику. Система сходящихся сил. Момент силы относительно центра. Пара сил. Произвольная плоская система сил. Пространственная система сил. Центр параллельных сил и центр тяжести.

Динамика материальной точки. Прямолинейные колебания точки. Динамика относительного движения точки. Введение в динамику механической системы. Общие теоремы динамики. Теоремы об изменении кинетической энергии. Динамика твердого тела. Принцип Даламбера. Сложное движение твердого тела. Принципы аналитической механики. Уравнения Лагранжа второго рода. Малые свободные колебания механической системы около положения устойчивого равновесия. Элементарная теория удара.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Техническая механика**

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать студенту знания, умения и навыки, необходимые для последующего изучения специальных инженерных дисциплин, принципы инженерных расчётов и проектирования механических устройств в объёме необходимом для будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- обучение общим законам движения и равновесия материальных тел, знание которых необходимо при проектировании и эксплуатации узлов, деталей и механизмов, а также в процессе их модернизации для изыскания принципов и путей совершенствования изделий машиностроения или создания нового;

- овладение методами математического моделирования и теоретического анализа механических систем;

- формирование навыков и профессиональных компетенций, которыми должен обладать специалист в условиях современного производства.

Основные дидактические единицы (разделы): Теоретическая механика. Сопротивление материалов

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Гидропривод и гидропневмоавтоматика**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: общенаучная подготовка студентов в области проектирования, расчетов и обслуживания гидроприводов и систем управления гидроприводами стационарных и мобильных объектов.

Предметом изучения данной дисциплины являются: методы расчета и исследований процессов, протекающих в технических системах и принципы проектирования гидравлических элементов, устройств гидроприводов и систем гидроавтоматики.

Основные дидактические единицы (разделы):

Классификация, области применения, преимущества и недостатки гидроприводов и гидравлических систем управления. Основные структурные составляющие гидропривода. Насосы и насосные станции. Гидродвигатели. Клапаны давления. Управление перемещением исполнительного механизма. Гидравлические распределители. Запорные клапаны. Гидрозамки. Двухпозиционный гидропривод с цикловым управлением. Управление скоростью перемещения исполнительного механизма. Дроссели и регуляторы расхода. Гидравлические аппараты модульного исполнения. Гидроаппаратура с пропорциональным и цифровым управлением. Гидравлические и электрогидравлические следящие приводы.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и

систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Механика жидкости и газа

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в привитии студентам твердых знаний законов движения и равновесия жидкостей и газов, а также взаимодействия между жидкостями, газами и твердыми телами.

Задачей изучения дисциплины является научить студента использовать полученные знания для решения практических задач в области технической гидромеханики.

Основные дидактические единицы (разделы): Физические свойства жидкостей и газа. Гидростатика. Основы кинематики. Динамика сплошной и разряженной сред.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Процессы и операции формообразования

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: овладение студентами знаниями и умениями в теории и практике процессов формообразования при обработке материалов резанием.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение методов решения инженерных задач в области обработки материалов резанием, что является необходимым условием для грамотного решения задач в смежных областях и образовательных дисциплинах: технологии машиностроения, САПР ТП, проектировании режущего инструмента, САПР РИ, проектировании цехов машиностроительного производства, проектировании приспособлений и оснастки, сертификации и управлении качеством машиностроительной продукции;

- изучение методов оптимизации режимов резания и процессов механической обработки;

- выбор, обоснование последовательности операций формообразования для грамотного построения технологических процессов в целом;

- обучение умению целенаправленно изменять и устанавливать функциональные связи и закономерности между параметрами процессов резания и конечными свойствами готового изделия, обеспечения и управления качеством.

Основные дидактические единицы (разделы): Основные положения о процессах формообразования. Геометрические параметры процессов формообразования (статические, кинематические) и режущей части инструмента. Физические основы процесса резания и технологическое применение его закономерностей. Физические деформационные, тепловые явления при резании материалов. Инструментальные материалы. Классификация. Свойства и области применения. Основные операции процессов формообразования при резании. Назначение оптимальных режимов резания. Современные методы формообразования.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-7);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Теория резания материалов

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: овладение студентами знаниями и умениями в теории и практике процессов формообразования при обработке материалов резанием.

Задачами изучения дисциплины являются:

- оптимизации режимов резания и процессов механической обработки;
- освоение методов решения инженерных задач в области обработки материалов резанием, что является необходимым условием для грамотного решения задач в смежных областях и дисциплинах: технологии машиностроения, проектировании режущего инструмента, проектировании цехов машиностроительного производства, проектировании приспособлений и оснастки, сертификации и управлении качеством машиностроительной продукции;

- выбор, обоснование последовательности операций формообразования для грамотного построения технологических процессов в целом;

- обучение умению целенаправленно изменять и устанавливать функциональные связи и закономерности между параметрами процессов резания и конечными свойствами изделия;

- обеспечения и управления качеством готового изделия.

Основные дидактические единицы (разделы): Основные положения о процессах формообразования. Геометрические параметры процессов формообразования (статические, кинематические) и режущей части инструментов. Физические основы процесса резания и технологическое применение его закономерностей. Физические деформационные, тепловые явления при резании материалов. Инструментальные материалы. Классификация. Свойства и области применения. Основные операции процессов формообразования при резании. Назначение оптимальных режимов резания. Современные методы формообразования.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-7);

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-23).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы делопроизводства

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: ознакомиться с унифицированной системой организационно-распорядительной документацией.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучить классификацию документов;
- изучить требования к документообороту;
- ознакомиться с этапами обработки документов разных документопотоков;
- изучить функции канцелярии и отдела документооборота, обязанности секретаря;
- изучить информационные технологии как средство повышения эффективности делопроизводства.

Основные дидактические единицы (разделы): Классификация документов. Требования к документообороту. Этапами обработки документов разных документопотоков. Функции канцелярии и отдела документооборота, обязанности секретаря. Информационные технологии как средство повышения эффективности делопроизводства.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18);
- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Основы предпринимательской деятельности**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: ознакомиться с процедурой открытия, работы и отчетностью малых и средних предприятий.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучить требования к открытию предприятия;
- изучить порядок составления отчетности;
- изучить порядок постановки продукции на серийное производство;
- изучить порядок подготовки пакета документов на производство продукции от пробной партии до реализации потребителю;
- освоить процедуру государственного контроля и надзора за выпускаемой продукцией и деятельностью малых предприятий.

Основные дидактические единицы (разделы): Требования к открытию предприятия. Порядок составления отчетности. Порядок постановки продукции на серийное производство. Порядок подготовки пакета документов на производство продукции от пробной партии до реализации потребителю. Процедуру государственного контроля и надзора за выпускаемой продукцией и деятельностью малых предприятий.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Оборудование и технологии производства продукции машиностроения

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системных представлений об оборудовании и технологических методах и этапах реализации технологий изготовления машиностроительной продукции на предприятиях машиностроительного комплекса. В результате изучения дисциплины студент должен: знать сущность методов получения основных металлических и неметаллических материалов, а также технологические особенности методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, должен знать технологическое оборудование для реализации технологий изготовления деталей машин.

Задачей изучения дисциплины является:

- научить студентов обоснованно выбирать оборудование и средства технологического оснащения, учитывая при этом требования технологичности, а также влияние технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей.

Основные дидактические единицы (разделы): Введение. Теоретические и технологические основы производства материалов. Теория и практика формообразования заготовок. Технологическое оборудование машиностроительных производств. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки. Технологические процессы изготовления изделий в машиностроении.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);

- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-7).

Форма промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Металлообрабатывающие станки и оборудование

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- ознакомить студентов с назначением, конструкцией и принципом действия оборудования, используемого при производстве машиностроительных изделий, в том числе оборудования для сварки и обработки металлов давлением, литейного оборудования, транспортных машин и механизмов, промышленных роботов.

- научить студентов обоснованно выбирать оборудование и средства технологического оснащения, учитывая при этом требования технологичности, а также влияние технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей.

Основные дидактические единицы (разделы): Оборудование машиностроительных производств.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);

- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-7).

Форма промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Введение в инженерную деятельность

Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Введение в инженерную деятельность» являются:

- формирование базовых знаний и комплекса умений, необходимых для решения задач инженерной деятельности;
- усиление мотивации к получению знаний и умений в области профессиональной подготовки согласно выбранному направлению.

Задачами реализации образовательного модуля «Введение в инженерную деятельность» являются:

- сформировать представление об инженерной деятельности в целом;
- развить интерес студентов к инженерной профессии, стимулировать и мотивировать заниматься инженерной деятельностью;
- познакомить студентов с инженерной практикой посредством участия в выполнении индивидуальных и/или групповых творческих проектов;
- заложить основу для развития профессиональных и личностных навыков студента, описанных в перечне планируемых результатов обучения.

Основные дидактические единицы (разделы): Основы инженеринга. Качество инженера конструктора. Критерии оценки качества технических систем. Этапы развития ТС. Методология решения инженерных задач.

В результате освоения программы должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2);
- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-5);
- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18);
- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.