Аннотация к рабочей программе дисциплины
<u>История</u>

Цель изучения 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 приёмам поиска и работы с исторической информацией.

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
<u>Философия</u>

Цель изучения дисциплины: 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.

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
<u>Иностранный язык</u>

Цель изучения дисциплины: 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.

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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

Цель изучения 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 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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 – зачёты и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Физика

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.

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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 – экзамен и зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Химия

Цель изучения дисциплины: формирование химического мышления, позволяющего решать вопросы качества и надежности, а также многообразные проблемы физико-химического направления.

Основные разделы: Реакционная способность веществ. Химия и периодическая система элементов; кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность. Химическая термодинамика и кинетика. Энергетика химических процессов; скорость реакций и факторы, влияющие на скорость реакций; химическое и фазовое равновесие, колебательные реакции. Химические системы. Растворы; дисперсные системы; электрохимические системы; катализаторы и каталитические системы. Химическая идентификация. Качественный и количественный анализ; химический, физико-химический и физический анализ, аналитический сигнал.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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 – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Информатика

Цель изучения дисциплины: ознакомить учащихся 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.

Основные разделы: Компьютерная аппаратура. Принципы работы компьютера. Алгоритмы и алгоритмизация. Программное обеспечение. Базы данных. Программирование в среде Delphi. Компьютерная графика. Телекоммуникации. Защита информации. Информационные технологии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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 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).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Безопасность жизнедеятельности

Цель изучения 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.

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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

Цель изучения 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.

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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

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

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Экономика и организация производства

Цель изучения дисциплины: 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.

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10);
- 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 проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-25).

Форма промежуточной аттестации – зачёты.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Подтверждение соответствия продукции и услуг

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

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

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

-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 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).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Физические основы измерений и эталоны

Цель изучения дисциплины: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; изучение общих принципов и методов измерений физических величин; понимание физических явлений и законов лежащих в основе измерений физических величин; определение источников погрешностей измерений и методов повышения точности измерений; приобретение практических навыков проведения измерений физических величин и применения различных методик.

Основные разделы: Измерение как физический процесс. Факторы, влияющие на результаты измерений. Методы измерений. Подобие моделирование и анализ размерностей. Элементы современной физической картины. Эталоны. Флуктуации в электрических системах. Основные положения квантовой метрологии. Использование физических эффектов для измерения физических величин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

-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

Цель изучения дисциплины: 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 разделы: Введение. 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. Общие методы и способы решения задач по метрологической экспертизе. Основы практических измерений. Поверка средств измерений. Виды и методы поверки, калибровка. Поверка средств измерений. Виды и методы поверки, калибровка. Государственные испытания средств измерений. Методики выполнения измерений. Порядок разработки и утверждения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

-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 – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы стандартизации

Цель изучения дисциплины: 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.

Основные разделы: Техническое регулирование. Порядок разработки стандартов. Кодирования информации. Международная и региональная стандартизация.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- 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 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
Взаимозаменяемость и нормирование точности

Цель изучения дисциплины: 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.

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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 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

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

Основные разделы: Введение в измерение. Контроль изделий машиностроения. Средства измерения и контроля линейных и угловых размеров. Средства для измерения отклонений формы, расположения и шероховатости поверхностей и измерения геометрических параметров деталей типовых сопряжений. Средства для измерения механических и электрических величин. Контроль физико-механических свойств.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

- 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 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).

Форма промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Теория и практика эффективного речевого общения

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

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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

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.

Основные разделы: Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Биосфера. Природопользование. Воздействие человека на экосистемы. Глобальные проблемы экосистемы. Теоретический раздел. Методико-практический раздел. Контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Физическая культура и спорт

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.

Основные разделы: Теоретический раздел. Методико-практический раздел. Контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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
Алгоритмы обработки данных

Цель изучения дисциплины: ознакомить учащихся с методами решения алгоритмических задач, обучить студентов программированию алгоритмов в среде разработки приложений на персональном компьютере, проведению анализа полученных результатов.

Основные разделы: Классификация структур данных. Алгоритмы и алгоритмизация. Алгоритмы обработки массивов. Операции над файлами. Графы. Программирование в среде Delphi.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– способностью к поддержке единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-17).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Организация и технология испытаний

Цель изучения дисциплины: формирование представления об испытаниях и контроле качества изделий машиностроительных отраслей, умения решать задачи по разработке и проведению испытаний качества продукции.

Основные разделы: Общие сведения и классификация испытаний. Организация проведения испытаний. Типовые испытания изделий и материалов. Аттестация оборудования и аккредитация испытательных лабораторий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

– 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 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 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

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

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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

Цель изучения дисциплины: 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.

Основные разделы: Теория и практика менеджмента: окружающая среда организации; управленческие функции; связующие процессы; групповая динамика и лидерство; эволюция управленческой мысли; человек в организации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Маркетинг

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

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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

Цель изучения 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.

Основные разделы: Основные понятия о нормоконтроле и метрологической экспертизе технической документации. Нормоконтроль как составная часть работ по стандартизации и унификации в организации (на предприятии). Метрологическая экспертиза технической документации как часть общего комплекса работ по метрологическому обеспечению производства. Предмет, цели, задачи и содержание дисциплины. Структура

курса, его связь с другими дисциплинами, роль и место в подготовке инженера-метролога.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

Цель изучения дисциплины: 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 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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
<u>История развития стандартизации</u>

Цель изучения дисциплины: освоение систематизированных знаний об истории развития стандартизации, формирование целостного представления о месте и роли стандартизации во всемирно-историческом развитии; образование, развитие и воспитание личности студента, обладающего историческим сознанием, способного к самоидентификации и определению своих ценностных приоритетов на основе осмысленного исторического опыта в области стандартизации своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего полученные исторические знания в своей учебной и профессиональной деятельности; формирование способности анализировать социально значимые проблемы и процессы в стандартизации.

Основные разделы: Развитие стандартизации на Руси (введение в курс; зарождение стандартизации в древнем мире; зарождение промышленной стандартизации; стандартизация в дореволюционное время). Развитие стандартизация в Советском Союзе (стандартизация после революции; роль стандартизации в годы Великой Отечественной войны; развитие стандартизации в 1945 – 1991 гг.). Стандартизация в Российской Федерации (цели и принципы стандартизации; техническое регулирование). История развития стандартизации за рубежом (Национальные организации по стандартизации Японии, Германии, Британии, Франции и США). Международные и региональные организации по стандартизации (региональные организации по стандартизации (Европейский комитет по стандартизации. Европейский комитет по стандартизации в электротехнике. Европейский институт по стандартизации в области электросвязи. Европейская экономическая комиссия ООН. Межскандинавская организация по стандартизации.); международные организации по стандартизации (Международная организация по стандартизации ISO. Международная электротехническая комиссия IEC)).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

-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
Системы менеджмента

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

Основные 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. Оценка результатов деятельности СМК. Интеграция систем менеджмента.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

- 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);

- 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).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Средства и методы управления качеством

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

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Прикладная механика

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

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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).

Форма промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Материаловедение

Цель изучения дисциплины: 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.

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы технологии производства

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системных представлений о технологических методах и этапах реализации технологий изготовления машиностроительной продукции на предприятиях машиностроительного комплекса.

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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

Цель изучения дисциплины: 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 разделы: Основные законы электрических цепей. Трехфазные электрические цепи. Магнитные цепи. Трансформаторы. Асинхронные машины. Машины постоянного тока. Элементная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания. Основы цифровой электроники. Микропроцессорные средства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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

Цель изучения дисциплины: формирование инженера, как инженера-конструктора, владеющего совокупностью средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленных на конструкторского технологическое обеспечение конкурентоспособной продукции машиностроения.

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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

Цель изучения дисциплины: дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по определению сущности понятия качества, количественной оценки его и управления, обеспечивающих умение анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа.

Основные разделы: Общие сведения об управлении качеством. Процесс и содержание управления качеством. Эволюция развития управления качеством. Методологические основы управления качеством. Общие сведения о квалиметрии. Основные понятия о качестве. Методы квалиметрии. Квалиметрическая оценка качества. Основы технологии квалиметрии. Качество продукции. Качество проектов. Качество труда. Качество технологии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством (ПК-2);
- 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);
- способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18).

Форма промежуточной аттестации – экзамен и зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Прикладная физическая культура и спорт

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.

Основные разделы: Учебно-тренировочный раздел. Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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 патентоведение

Цель изучения дисциплины: развитие у студентов всестороннего глубокого понимания особенностей охраны и защиты интеллектуальной собственности и патентоведения, 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.

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

-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);

-способность 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 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

Цель изучения дисциплины: 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.

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Информационные ресурсы для образования

Цель изучения дисциплины: 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.

Основные разделы: Информационное общество и информационная культура. Информационная компетентность. Информационные ресурсы. Поиск информации. Аналитико-синтетическая переработка документов. Вторичные документы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Прикладные компьютерные программы

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с базовыми понятиями алгоритмизации и программирования.

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы САПР

Цель изучения дисциплины: формирование инженера, как системного аналитика и разработчика современных автоматизированных информационных систем, в первую очередь, систем автоматизированного проектирования.

Основные 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: специализированных 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

-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 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

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний в области организации научных исследований и проведения инженерных расчетов в машиностроении

Основные 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 (CAM-системы). Моделирование механической обработки в CAM - системах. Подготовка технологической документации и планирование производственных процессов. Инженерные и научные расчеты (CAE-системы). Общая характеристика CAE-систем. Основы метода конечных элементов. Интегрированные CAD/CAE-системы. Универсальные CAE-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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

-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 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

Цель изучения дисциплины: изучение моделей структур данных; понимание способов классификации СУБД в зависимости от реализуемых моделей данных и способов их использования; изучение способов хранения данных на физическом уровне, типы и способы организации файловых систем; подробное изучение реляционной модели данных и СУБД, реализующих эту модель, языка запросов SQL; понимание проблем и основных способов их решения при коллективном доступе к данным; изучение возможностей СУБД, поддерживающих различные модели организации данных, преимущества и недостатки этих СУБД при реализации различных структур данных, средствами этих СУБД; понимание этапов жизненного цикла базы данных, поддержки и сопровождения; получение представления о специализированных аппаратных и программных средствах ориентированных на построение баз данных больших объёмов хранения применяемых в экономике.

Основные разделы: Понятие, сущность и значение информационного обеспечения. Автоматизированные информационные технологии управления и офисной автоматизации. Информационные системы поддержки принятия управленческих решений и системы искусственного интеллекта. Базы данных как основа информационного обеспечения систем управления. Реляционная модель баз данных. Системы управления базами данных (СУБД). Структурированный язык запросов SQL. Программирование баз данных в среде программирования Delphi.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Сети ЭВМ и средства коммуникаций

Цель изучения 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.

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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 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
Теоретическая механика

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

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Техническая механика

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.

Основные разделы: Теоретическая механика. Сопротивление материалов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Гидропривод и гидропневмоавтоматика

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

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

-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).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Механика жидкости и газа

Цель изучения дисциплины: привитие студентам твердых знаний законов движения и равновесия жидкостей и газов, а также взаимодействия между жидкостями, газами и твердыми телами.

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

-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).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Процессы и операции формообразования

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

Основные разделы: Основные положения о процессах формообразования. Геометрические параметры процессов формообразования и режущей части инструмента. Физические основы процесса резания и технологическое применение его закономерностей. Физические деформационные, тепловые явления при резании материалов. Инструментальные материалы. Основные операции процессов формообразования при резании. Назначение оптимальных режимов резания. Современные методы формообразования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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 – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Теория резания материалов

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

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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 – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы делопроизводства

Цели и задачи дисциплины: изучение формы и содержания управленческих документов, систем документации, включая систему справочно-информационной документации с корреспонденцией, а также изучение движения документов в организации.

Основные разделы: Введение в дисциплину. Основные понятия и определения. Общие правила оформления документов. Система организационно-правовой документации. Система распорядительной документации. Система справочно-информационной и справочно-аналитической документации. Организация документооборота.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

- 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).

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы предпринимательской деятельности

Цель изучения дисциплины: ознакомление с процедурой открытия, работы и отчетностью малых и средних предприятий.

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- 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

Цель изучения дисциплины: 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.

Основные 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.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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);

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

Форма промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Металлообрабатывающие станки и оборудование

Цель изучения 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 разделы: Оборудование машиностроительных производств.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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);

-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 работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в

проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14).

Форма промежуточной аттестации – зачёт и экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Введение в инженерную деятельность

Цель изучения дисциплины: 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.

Основные разделы: Основы инжиниринга. Качество инженера конструктора. Критерии оценки качества технических систем. Этапы развития ТС. Методология решения инженерных задач.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Нормоконтроль технической документации

Цель изучения дисциплины: подготовка к решению нормативно-правовых задач при разработке, изготовлении, испытании, эксплуатации и ремонте изделий для обеспечения их единства и требуемой точности измерений.

Основные разделы: Нормоконтроль и качество продукции. Объекты нормоконтроля. Конструкторская, технологическая документация и документация в области стандартизации. Классификаторы ЕСКД. Системы классификации и обозначения. Конструкторская документация. Технологическая документация. Нормоконтроль конструкторской документации. Нормоконтроль стандартов организации. Нормоконтроль программной документации. Автоматизация нормоконтроля. Метрологическая экспертиза, метрологический контроль технической документации. Структура, численный состав, организационные формы, специализация нормоконтроля, форма оформления замечаний, нормы времени на проведение нормоконтроля. Рекомендации по разработке СТО «Организация и порядок проведения нормоконтроля». Федеральный закон «О техническом регулировании». Новая роль стандартизации в общей системе технического регулирования. Использование стандартизации в условиях добровольности. Применение национальных стандартов и стандартов организаций предприятиями и организациями.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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 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.