

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Деловой иностранный язык

Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в приобретении и дальнейшем развитии профессиональной иноязычной компетенции, складывающейся из получаемых знаний, развивающихся умений и навыков, необходимых для адекватного и эффективного общения в различных областях профессиональной и научной деятельности.

Основные разделы:

- Business corporations;
- Careers.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-1 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- ОК-2 способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения;
- ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Защита интеллектуальной собственности

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о классификации результатов интеллектуальной деятельности (РИД) и перечне документации при формировании заявочного пакета для регистрации.

Основные разделы:

- понятия и объекты интеллектуальной собственности;
- патентные системы;
- всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС). Патентное законодательство России;
- изобретение, полезная модель, товарный знак, промышленный образец
- недобросовестная конкуренция;
- торговля лицензиями на объекты интеллектуальной собственности. Виды лицензионных соглашений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;
- ОПК-6 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Менеджмент и маркетинг

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование теоретических знаний в функциональных областях управления организации и маркетинга, а также развитие практических навыков эффективного использования маркетинговых технологий и инструментов в управленческой деятельности.

Основные разделы:

- теоретические основы менеджмента;
- основы управления организацией;
- основы маркетинговой деятельности;
- получение маркетинговой информации для поиска рыночных возможностей;
- реализация рыночных возможностей: маркетинговый комплекс;
- основы разработки бизнес-плана.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-7 способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам;
- ОПК-2 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;
- ОПК-4 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;
- ОПК-6 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности;
- ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;

- ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Философия науки и техники

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студента общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с философскими проблемами науки и техники, научной методологией и практикой научной и технической деятельности.

Основные разделы:

- наука как способ познания мира и как элемент культуры;
- философские проблемы естественных, социальных и гуманитарных наук;
- философские проблемы техники.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-1 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- ОК-2 способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения;
- ОК-3 способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности;
- ОК-4 способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;
- ОК-5 способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
- ОК-6 способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на государственном языке Российской Федерации, создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владением иностранным языком как средством делового общения;

- ОК-7 способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является общенаучная подготовка студентов в области проектирования, расчетов и исследований гидро- и пневмосистем.

Основные разделы:

- гидродинамические основы математического моделирования управляемых гидро- и пневмосистем;
- математические модели и структурные схемы гидро- и пневмоприводов;
- динамика гидро- и пневмоприводов;
- регулирование объемных и лопастных гидромашин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;
- ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;
- ПК-20 способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
- ПК-21 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;
- ПК-23 способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения
- ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;

- ПК-26 готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Оптимальное управление техническими системами

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является общенаучная подготовка студентов в области проектирования, расчетов и исследований оптимальных систем управления.

Основные разделы:

- классические вариационные методы;
- динамическое программирование;
- аналитическое конструирование регуляторов;
- использование принципа максимума.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;
- ПК-25 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Новые конструкционные материалы

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов базы систематизированных знаний о новых конструкционных материалах, областях их использования, способах обработки и формирования оптимальных свойств.

Основные разделы:

- конструкционные стали и сплавы;
- стали с особыми физическими свойствами;
- композиционные (с металлической матрицей) и порошковые материалы;
- пластические массы и резиновые материалы;
- неорганические и композиционные материалы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-5 способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства;
- ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;
- ПК-19 способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- ПК-25 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Компьютерные технологии в машиностроении

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами основ современных информационных технологий и тенденций их развития. Обучение студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, методам решения инженерных задач, применению современных информационных технологий в машиностроении.

Основные разделы:

- CALS-Технологии;
- автоматизированные информационные системы;
- системы автоматизированного проектирования;
- CAD-системы;
- CAE-системы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-4 способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;
- ОПК-3 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа;
- ПК-23 способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения;

- ПК-25 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами основ современных технологий научных исследований, организации и планирования эксперимента и тенденций их развития. Обучение студентов принципам построения моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в научных исследованиях, организации и планировании эксперимента.

Основные разделы:

- основы научных исследований;
- планирование и организация эксперимента;
- статическая проверка статистических гипотез;
- статистические методы анализа данных и планирования эксперимента;
- введение в факторные планы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;
- ОПК-7 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;
- ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;
- ПК-4 способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;
- ПК-19 способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- ПК-20 способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов.

Форма промежуточной аттестации
Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Математические методы в инженерии

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение магистрантов современным математическим методам инженерных расчетов, принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению информационных технологий в профессиональной деятельности.

Основные разделы:

- математические модели технических систем;
- качественный анализ и упрощение математических моделей;
- моделирование и анализ статических состояний;
- моделирование и анализ переходных процессов;
- моделирование и анализ вероятностных систем;
- оптимизация параметров технических систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;
- ОПК-3 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа;
- ОПК-7 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;
- ПК-20 способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;

- ПК-23 способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Компьютерные математические пакеты

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение и освоение прикладных компьютерных программ, применяемых при решении инженерных задач, освоение практических навыков использования автоматизированных систематических расчетов в инженерной деятельности.

Основные разделы:

- компьютерные математические пакеты;
- основы работы в компьютерных математических пакетах;
- компьютерная математика в компьютерных математических пакетах;
- графика в компьютерных математических пакетах;
- решение научно-инженерных задач в компьютерных математических пакетах;
- интеграция компьютерных математических пакетов с офисными программами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-4 способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;
- ОПК-3 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа;
- ПК-20 способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;

- ПК-23 способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Спецглавы механики жидкости и газа

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины заключается в формировании твердых знаний законов движения и равновесия жидкостей и газов, а также взаимодействия между жидкостями, газами и твердыми телами.

Основные разделы:

- одномерная модель реальных потоков;
- течение в трубах;
- истечение жидкости через отверстия и насадки;
- гидравлический удар в трубах;
- различные формы уравнения Бернулли;
- изоэнтропические формулы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-23 способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения;
- ПК-25 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Расчет динамических процессов

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является общенаучная подготовка студентов в области расчетов динамических процессов.

Основные разделы:

- моделирование динамических процессов в гидро- и пневмосистемах;
- математические модели гидро- и пневмоприводов;
- расчет динамических процессов в гидро- и пневмоприводах;
- расчет динамических процессов в объемных и лопастных гидромашинах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- ПК-25 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;
- ПК-26 готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Системы управления гидроприводами стационарных и мобильных машин

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является общенаучная подготовка студентов в области проектирования, расчетов и исследований систем управления гидроприводами стационарных и мобильных машин.

Основные разделы:

- структура гидроприводов и гидравлических систем управления;
- управление усилием рабочего органа;
- управление перемещением исполнительного механизма;
- управление скоростью перемещения исполнительного механизма;
- гидравлические и электрогидравлические следящие приводы;
- комплектующие узлы приводов;
- современное состояние систем управления гидроприводов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;
- ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Надежность и диагностика гидромашин, гидро- и пневмоприводов

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование твердых знаний о показателях и факторах, определяющих надежность; прогнозировании и обеспечении заданных показателей надежности на этапах проектирования и производства приводов; видах испытаний, их планировании и определении показателей надежности по результатам испытаний; общем и детальном резервировании технических систем; диагностике технического состояния технических систем.

Основные разделы:

- общие понятия надежности;
- показатели, определяющие надежность;
- прогнозирование и обеспечение заданных показателей надежности на этапах проектирования и производства;
- виды испытаний, их планирование и определение показателей надежности по результатам испытаний;
- резервирование гидромашин и приводов;
- диагностика технического состояния гидромашин и приводов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-5 способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства;
- ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;
- ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;

- ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Эксплуатация гидромашин, гидро- и пневмоприводов в экстремальных условиях

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение студентов использованию системы инженерно-технических и организационных мероприятий, обеспечивающих наиболее эффективное использование возможностей гидравлических и пневматических приводов, минимальные простои при техническом обслуживании и ремонте, а также высокий процент исправности и готовности к работе при минимальных затратах.

Основные разделы:

- методы оценки эффективности использования и качества гидро- пневмооборудования;
- входной контроль гидро- пневмооборудования;
- монтаж гидро- пневмооборудования и пуско-наладочные работы;
- рабочие жидкости для гидравлических систем;
- способы обеспечения заданного уровня долговечности и безотказности гидро- пневмооборудования;
- технология технического обслуживания гидро- пневмоприводов;
- организация технического обслуживания и эксплуатационного ремонта гидро- пневмооборудования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-5 способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства;
- ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;
- ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Рабочие жидкости и уплотнения (спецглавы)

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о рабочих жидкостях гидравлических и пневматических систем, их выборе и назначении; приобретение умений классифицировать степень загрязненности, назначать методы фильтрации и определять чистоту рабочих жидкостей; приобретение навыков анализа загрязненности и назначения класса чистоты рабочих жидкостей.

Основные разделы:

- основные функции и свойства рабочих жидкостей;
- основные физические свойства и характеристики технического состояния рабочих жидкостей;
- химический состав и присадки, применяемые в рабочих жидкостях;
- маркировка рабочих жидкостей;
- выбор рабочих жидкостей для гидроприводов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-23 способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения;
- ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- ПК-25 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;
- ПК-26 готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

История техники

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является развитие общетеоретических и методологических знаний студентов об истории возникновения и развития техники, технических наук, их взаимосвязи и современном этапе развития науки и техники; формирование диалектических взглядов на взаимосвязь технического и социального развития общества; ознакомление с изобретательской и научной деятельностью и ролью открытий и изобретений при разработке и освоении новых технологий.

Основные разделы:

- техника доисторического периода;
- техника исторического периода.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-1 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- ОК-3 способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности;
- ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методы оптимизации

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является общенаучная подготовка студентов в области оптимизации.

Основные разделы:

- классификация поисковых методов оптимизации и методология их сравнения;
- методы поиска минимума одномерных функций;
- многомерная локальная безусловная оптимизация;
- многомерная условная оптимизация.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении;
- ОПК-5 способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства;
- ОПК-7 способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников;
- ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;
- ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;
- ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;
- ПК-4 способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;
- ПК-19 способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

- ПК-20 способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;
- ПК-25 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методы подобия и размерности в технике

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний в области теории подобия и размерности, их роли в разработке натурных моделей реальных объектов меньшего или большего масштабов, исследование которых упрощает аналогичные исследования реальных объектов.

Основные разделы:

- метод размерностей;
- изучение применения подобия гидродинамических явлений на практике;
- применение теорем подобия для решения практических задач.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа;
- ПК-4 способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;
- ПК-20 способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;
- ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- ПК-26 готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Уравнения математической физики гидрогазодинамики

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является общенаучная подготовка студентов в области решений уравнений математической физики в гидро- и пневмосистемах.

Основные разделы:

- волновые уравнения нестационарного движения жидкости в гидромагистралях;
- общий интеграл волновых уравнений;
- начальные и граничные условия волновой задачи;
- применение функции Даламбера к исследованию волновых процессов в трубопроводе;
- собственные колебания жидкости в трубопроводе.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-20 способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;
- ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Гидропривод стационарных и мобильных машин

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний по гидравлическому приводу машин различного технологического назначения, по проектированию, технологии изготовления и эксплуатации гидропривода.

Основные разделы:

- применение гидропривода в машиностроении;
- рабочие жидкости гидросистем;
- насосы и гидромоторы;
- гидродвигатели;
- направляющая гидроаппаратура;
- регулирующая гидроаппаратура;
- вспомогательное гидрооборудование;
- гидрообъемные трансмиссии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;
- ПК-4 способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;
- ПК-5 способностью осуществлять экспертизу технической документации;
- ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Конструирование гидросистем

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является овладение приемами, способами и методами, направленными на создание конструкций гидросистем мобильных и стационарных машин, соответствующих современному техническому уровню с учётом их технологических и эксплуатационных особенностей; овладение современными методами проектирования и математического моделирования.

Основные разделы:

- стадии проектирования гидросистем;
- последовательность расчёта;
- конструктивные требования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-4 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;
- ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;
- ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;
- ПК-5 способностью осуществлять экспертизу технической документации;
- ПК-23 способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения;
- ПК-25 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;

- ПК-26 готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Пневматические системы технологического оборудования и мобильных машин

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является общенаучная подготовка студентов в области проектирования, расчетов и исследований пневматических систем стационарных и мобильных объектов.

Основные разделы:

- физические основы функционирования пневмосистем;
- структура пневматических систем;
- управление перемещением исполнительного механизма;
- элементы и устройства систем пневмоавтоматики среднего уровня давления;
- элементы и устройства струйной техники;
- расчет параметров и динамических характеристик пневмосистем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;
- ПК-5 способностью осуществлять экспертизу технической документации;
- ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Микропроцессорные системы в гидро- и пневмосистемах

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний по принципам построения, техническому и программному обеспечению микропроцессоров и микропроцессорных систем, по методологии их применения в различных устройствах обработки и передачи информации, измерительной аппаратуре, системах управления.

Основные разделы:

- применение микропроцессоров в гидро- и пневмосистемах;
- архитектура МП и микро-ЭВМ, система команд и реализация типовых функций;
- организация интерфейса в МП и микро-ЭВМ;
- современные направления развития микропроцессорных систем в гидро- и пневмосистемах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;
- ПК-19 способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- ПК-20 способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов;
- ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технология гидромашиностроения

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний по технологии изготовления деталей, сборке и испытанию гидро- машин.

Основные разделы:

- тенденции современного производства гидравлических машин;
- комплексная автоматизация и механизация в гидромашиностроении;
- технологические процессы изготовления типовых деталей в гидромашиностроении;
- основы сборочного производства гидроприводов на машиностроительных предприятиях.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-4 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;
- ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;
- ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;
- ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;
- ПК-5 способностью осуществлять экспертизу технической документации;
- ПК-23 способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения;
- ПК-25 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;

- ПК-26 готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Современные средства электроавтоматики в гидро- и пневмосистемах

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с устройством, основами проектирования и методами расчета средств электроавтоматики, используемых в гидрофицированных машинах, технологическом оборудовании и робототехнических системах.

Основные разделы:

- устройство промышленного робота;
- системы с электромеханическими управляющими устройствами;
- электромеханические преобразователи гидро- и пневмоаппаратов;
- приводы промышленных роботов;
- проектирование систем управления.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-2 способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии;
- ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии;
- ПК-5 способностью осуществлять экспертизу технической документации;
- ПК-24 способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- ПК-25 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Введение в инженерную деятельность

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является

- развитие общетеоретических и методологических знаний студентов об истории возникновения и развития инженерной деятельности, техники, технических наук, их взаимосвязи и современном этапе развития науки и техники;
- формирование диалектических взглядов на взаимосвязь технического и социального развития общества;
- ознакомление с инженерной деятельностью и ролью открытий и изобретений при разработке и освоении новых технологий.

Основные разделы:

- техника доисторического периода (до н.э.);
- техника исторического периода (н.э.);

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-1 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- ОК-3 способностью критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Теория решения изобретательских задач

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является привитие магистрам знаний и развитие навыков: информационно-аналитической профессиональной деятельности в условиях интенсивного внедрения достижений химии, биотехнологий и нанотехнологий в промышленное производство и научно-технического сопровождения высокотехнологичных инноваций на машиностроительных предприятиях; получение знаний и развитие по системному анализу технических систем (ТС), развитие творческого подхода к решению нестандартных технических задач и овладение методологией поиска новых решений в виде программы планомерно направленных действий (алгоритма решения изобретательских задач); создание методологической основы для подготовки конструкторских и технологических научных решений, составляющих основу инновационного проекта; формирование цельного понимания проблем в области управления инновациями на машиностроительных предприятиях.

Основные разделы:

- экономическая и общественно-политическая актуальность инновационной деятельности на машиностроительных предприятиях, неалгоритмические методы поиска решений изобретательских задач в области машиностроения, химических технологий и нанотехнологий;
- психология творчества специалиста как инструмент разработки продуктовых и технологических инноваций в машиностроении, развитие творческого воображения при решении изобретательских задач;
- базовые понятия ТРИЗ, технический объект, техническая система;
- законы развития технических систем;
- изобретательская задача, идеальность в ТРИЗ;
- матрица Альтшуллера, типовые приемы устранения технических противоречий;
- алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа;

- ОПК-6 способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.