

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия»

Цели и задачи дисциплины

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

Задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство студентов с историко-философским наследием, классическими и современными философскими концепциями; формирование представления об исторических и современных достижениях теоретического мышления в познании взаимоотношений человека и мира и, на этой основе развитие способности сознательного выбора мировоззренческих ориентаций;
- формирование представления о своеобразии философии, ее предмете и месте в культуре; научных, религиозных и философских картинах мироздания; сущности, назначении и смысле жизни человека, целостных аспектов его общественного бытия;
- знание условий формирования личности, ее свободы, ответственности, характера взаимодействия духовного и телесного, биологического и социального в человеке, его отношения к природе и обществу, структурированности общества по национально-культурным, классово-групповым и религиозным признакам, движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе;
- понимание сущности научного познания, роли и значения логического мышления в научном познании, основных форм фиксации и преобразования знания на уровне абстрактного мышления, связи мышления с языком и роли последнего в мыслительных процессах; механизмов функционирования и развития теоретического и эмпирического уровней научного познания;
- формирование представлений о многообразии форм знания, соотношения истины, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности; понимать роль науки в развитии цивилизации, иметь представление о связанных с ней современных социальных и этических проблемах, знать структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию;
- развитие способности формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;
- владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- формирование способности и готовности к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 1,5 з.е, экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, практика – 1 з.е.

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

Планируемые результаты обучения: ОК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «История»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; формирование систематизированных знаний о закономерностях всемирно-исторического процесса, основных этапах, событиях и особенностях российской истории.

Задачей изучения дисциплины является формирование у обучающегося способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 1,5 з.е, экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, практика – 1 з.е.

Основные разделы: «Русь в древности и в эпоху средневековья (IX-XVI вв.)», «**Российская империя и мир в XVIII-начале XX вв.**», «**Россия и мир в XX-начале XXI века**»,

Планируемые результаты обучения: ОК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является: приобретение студентами коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык в повседневном общении и для целей самообразования.

Задачами изучения дисциплины являются: научить студентов поддерживать беседу по общеязыковой тематике; привить студентам навыки дальнейшей самостоятельной работы над языком; сформировать у студентов уважения к духовным и интеллектуальным ценностям других стран и народов; развитие социально-личностных качеств студентов.

Структура дисциплины: аудиторные занятия (практика) – 4 з.е, самостоятельная работа – 4 з.е, экзамен – 1 з.е. Дисциплина изучается в течение 4 семестров: аудиторные занятия – 1 з.е, самостоятельная работа – 1 з.е.

Основные разделы: Фонетика, Грамматика, Общезыковые темы, Страноведение, Письмо.

Планируемые результаты обучения: ОК-5, ОК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Цели и задачи дисциплины

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

Задача изучения дисциплины - вооружить обучаемых теоретическими знаниями, практическими навыками и умениями, необходимыми для:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- прогнозирования развития негативных воздействий на человека и окружающую среду, оценки и управления рисками.
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;
- обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств защиты от поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 зе, самостоятельная работа – 1,5 зе. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 зе, практика – 1 зе.

Основные разделы: «Введение. Предмет и цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»», «Нормативно-правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности человека в РФ. Принципы обеспечения безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени», «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: ОК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физическая культура»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является 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.

Задачами изучения дисциплины являются:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание исторических, биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,56 з.е, практика – 1,44 з.е.

Основные разделы: «Теоретический раздел», «Методико-практический раздел», «Контрольный раздел».

Планируемые результаты обучения: ОК-8.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгебра и геометрия»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины являются: воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач; развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений; формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре; приобретение рациональных качеств мысли, чутья объективности, интеллектуальной честности; развитие внимания, способности сосредоточиться, настойчивости, закрепление навыков работы, т.е. развитие интеллекта и формирование характера.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных понятий и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, алгебры комплексных чисел и многочленов;
- умение применять основные методы решения систем линейных алгебраических уравнений;
- умение составлять уравнения линий и поверхностей первого и второго порядка, определять взаимное расположение линий и поверхностей; находить углы и расстояния;
- умение находить рациональные корни многочленов, раскладывать многочлены на множители первой и второй степени;
- овладение навыками использования методов линейной алгебры и аналитической геометрии при решении прикладных задач.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,0 зе., самостоятельная работа – 2,0 зе. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 зе, практика – 1,0 зе.

Основные разделы: алгебра матриц, линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, комплексные числа и многочлены.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математический анализ»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с фундаментальной теорией дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных, теорией дифференциальных уравнений.

Задача изучения дисциплины - научить студента применять основные методы и модели математического анализа к решению прикладных задач.

В результате изучения дисциплины студент должен: знать: основные понятия, определения и теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории дифференциальных уравнений, теории рядов. уметь: определять возможности применения теоретических положений и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач, владеть: стандартными методами и моделями математического анализа и их применением к решению прикладных задач.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 5,0 зе., самостоятельная работа – 4,0 зе. Аудиторные занятия: лекции – 2,0 зе, практика – 3,0 зе.

Основные разделы: введение в анализ, дифференциальное исчисление функций одной переменной, интегральное исчисление функций одной переменной, дифференциальное исчисление функций многих переменных, дифференциальные уравнения, теория рядов, кратные интегралы, криволинейные и поверхностные интегралы, элементы теории поля.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы программирования»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами теоретических и практических основ программирования на языке высокого уровня, умение использовать компьютерную технику для решения инженерных и научно-исследовательских задач, написания программ.

Задача изучения дисциплины - обучение решению следующих задач:

- построение алгоритмов для решения конкретных задач;
- реализация алгоритмов в виде программ на конкретном языке программирования;
- начальное тестирование реализованных программ.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 4,0 зе., самостоятельная работа – 4,0 зе. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 зе, практика – 3,0 зе.

Основные разделы: «Введение, история ВТ, системы счисления», «Аппаратное обеспечение. Программное обеспечение. Алгоритмы», «Стиль программирования. Циклы. Логические операции», «Указатели и массивы», «Динамические массивы», «Функции», «Структуры», «Модульные программы. Строки. Массивы строк», «Стек вызовов и рекурсия», «Ссылочный тип данных. Поточный ввод-вывод. Программирование с псевдокодом. Работа с текстовым файлом», «Бинарные файлы. Файловая система», «Понятие контейнера. Связный список», «Знакомство с классами и объектами», «Работа с классами», «Введение в программирование с использованием графических интерфейсов ОС Windows».

Планируемые результаты обучения: ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Электротехника и электроника»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Электротехника и электроника» является изучение принципов действия и особенностей функционирования типовых электротехнических и электронных устройств, методов анализа и расчета электрических и электронных цепей и устройств.

Задачами изучения дисциплины являются изучение методов анализа и расчета линейных и нелинейных электрических цепей при действии сигналов различной формы; методов расчета установившихся и переходных процессов; принципов действия, характеристик, моделей и особенностей использования основных типов электронных приборов; принципов построения и основ анализа аналоговых и цифровых электронных схем и функциональных узлов цифровой аппаратуры.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 4,5 з.е., самостоятельная работа – 4,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 2,0 з.е., практика – 0,5 з.е., лабораторные занятия – 2,0 з.е.

Основные разделы: основные законы теории электрических цепей, переходные процессы в электрических цепях, анализ линейных цепей в установившемся синусоидальном режиме, индуктивные связи в электрических цепях. трансформаторы, цепи периодического несинусоидального тока, элементная база электроники, усилители электрических сигналов, дифференциальные усилители постоянного тока, основы цифровой электроники, основы теории генераторов синусоидальных колебаний.

Планируемые результаты обучения: ОПК-3, ОПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория автоматического управления»

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины состоит в обучении студентов теоретическим основам построения систем автоматического управления (САУ) и реализующим их методам анализа и расчета, необходимыми при создании, исследовании и эксплуатации систем и средств автоматизации и управления.

Задачами изучения дисциплины являются освоение базовых принципов построения систем управления, форм представления и преобразования их моделей, методов анализа и синтеза.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 4,0 з.е., самостоятельная работа – 5,0 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 2,0 з.е., лабораторные занятия – 2,0 з.е.

Основные разделы: введение, автоматические системы и задачи теории автоматического управления, математическое описание непрерывных линейных систем при детерминированных воздействиях, устойчивость непрерывных стационарных САУ, оценка качества непрерывных стационарных систем управления, синтез линейных непрерывных САУ.

Планируемые результаты обучения: ОПК-2, ОПК-5, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Метрология и измерительная техника»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение основ метрологии, стандартизации и сертификации, системы метрологического обеспечения электрических измерений, их основных методов, а также знакомства со структурными схемами и устройством основных типов электрических и электронных измерительных приборов.

Задача изучения дисциплины - дать будущему специалисту основополагающие сведения, сформировать навыки и умения для решения практических научно-инженерных задач по метрологии, стандартизации и сертификации.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е., самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, практика – 0,5, лабораторные занятия – 0,5 з.е.

Основные разделы: погрешности и методы измерений, электрические измерения, физические величины, методы и средства их измерений, правовые основы обеспечения единства измерений, правовые основы и научная база стандартизации, основные цели, объекты схемы и системы сертификации.

Планируемые результаты обучения: ОПК-5, ОПК-8, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети»

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - раскрыть студентам сущность и специфику использования телекоммуникационных технологий, обучить разрабатывать сетевое программное обеспечение с использованием современных систем программирования, обучить студентов навыкам расчета и практического применения современных информационных сетей.

Главной задачей дисциплины является изучение особенностей построения информационных сетей, их основных компонентов, телекоммуникационного оборудования, алгоритмов функционирования сетевых операционных систем и практическое освоение приемов разработки элементов сетевого программного обеспечения и расчета параметров сетей с использованием методов аналитического моделирования. Объект изучения дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» - принципы построения современных информационных систем и особенности современных телекоммуникационных технологий.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,0 з.е., самостоятельная работа – 3,0 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 1,5 з.е, лабораторные занятия – 1,5 з.е.

Основные разделы: «Общие принципы телекоммуникационных систем», «Физические среды передачи данных», «Кодирование и сжатие данных», «Методы передачи информации», «Технические средства и протоколы телекоммуникационных систем».

Планируемые результаты обучения: ОПК-6, ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Моделирование систем»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение основных принципов и методов построения математических моделей объектов и систем управления, формирование навыков проведения вычислительных экспериментов.

Задачи изучения дисциплины - изучение принципов и методов построения (формализации) и исследования математических моделей объектов и систем управления, их формы представления и преобразования; умение: использовать методы математического моделирования при разработке систем и средств автоматизации и управления; овладение: принципами и методами математического моделирования, навыками проведения вычислительных (компьютерных) экспериментов при создании систем и средств автоматизации и управления.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,0 з.е, самостоятельная работа – 3,0 з.е, экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 з.е, лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: методологические основы моделирования, организация статистического моделирования систем на ЭВМ, планирование машинных экспериментов, теория массового обслуживания, теория игр, программные средства моделирования систем.

Планируемые результаты обучения: ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Локальные САУ»

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студента знаний структурных особенностей конкретных систем автоматического регулирования различного назначения и характеристик основных элементов этих систем, а также умения определять основные характеристики этих систем в статике и динамике по известным характеристикам элементов.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование комплексного подхода к вопросам программирования микропроцессорных управляющих устройств (промышленных контроллеров);
- изучение основных принципов и методов настройки промышленных систем регулирования;
- изучение основных принципов построения систем автоматического контроля, технической диагностики и защиты, и технические средства их реализации.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е., самостоятельная работа – 2,5 з.е., экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е., лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Общие сведения о локальных САУ», «Элементы локальных САУ», «Микропроцессорные средства контроля, регулирования и управления», «Системы подчиненного регулирования», «Системы программного управления», «Следящие системы», «Системы автоматического контроля».

Планируемые результаты обучения: ОПК-7, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Надежность систем управления»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системы знаний о надежности и диагностики технологических систем, освоение общего методологического подхода к решению вопросов надежности изделий машиностроения, машин, оборудования, систем и элементов, входящих в них.

Задачей изучения дисциплины является комплексный анализ надежности и диагностики технологических систем и систем управления, применяемых в различных областях различных производств, выбор способов продления ресурса элементов систем управления, выполнение исследований, необходимых для разработки систем диагностики, предоставление необходимых теоретических знаний, позволяющих решать практические задачи по расчету, прогнозированию и оценке основных показателей надежности технологических систем.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,0 з.е., самостоятельная работа – 2,0 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 з.е., лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Основы теории надежности систем», «Способы повышения надежности», «Надежность программного обеспечения систем управления технологическими процессами».

Планируемые результаты обучения: ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления; развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов; составление конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление с теоретическими основами построения изображений (включая аксонометрические проекции) точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий, поверхностей); приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур; получение опыта определения геометрических форм деталей по их изображениям; - ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей, наиболее распространенных в специальности; приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД; приобретение навыков выполнения чертежей с использованием графической системы «Компас».

Структура дисциплины: аудиторные занятия –1,5 з.е., самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, практические занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Введение в компьютерную графику», «Принадлежность точек и прямых плоскостям общего и частного положения», «Ознакомление с системой единой конструкторской документации (ЕСКД)», «Выполнение с натуры эскизов деталей, их обмер мерительным инструментом и простановка размеров».

Планируемые результаты обучения: ОПК-4, ОПК-8, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Исполнительные устройства автоматики»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение компетенций, достаточных для решения задач автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами в части электромагнитных (магнитных), электромашинных элементах и устройствах автоматики.

Задачей изучения дисциплины является приобретение и развитие знаний, умений и навыков для производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной и научно-исследовательской деятельности.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,0 зе., самостоятельная работа – 1,0 зе. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 зе, практика – 1,0 зе.

Основные разделы: «Электромагниты», «Электромагнитные реле», «Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока», «Электрические машины переменного тока», «Математическое описание электромашинных устройств», «Динамика разомкнутых электромашинных устройств».

Планируемые результаты обучения: ОПК-7, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономика и управление производством»

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучаемых профессиональных компетенций в области экономики, планирования, управления предприятиями, организации производственных процессов, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности для решения производственно-хозяйственных задач предприятия (организации) в рыночных условиях.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование знаний в области экономики предприятия (организации); формирование знаний в области современных методов организации и планирования производства, управления предприятиями (организациями), направленных на эффективное использование материально-технических и трудовых ресурсов; формирование навыков применения современных методов экономических наук для проведения экономической оценки деятельности предприятия и технико-экономического обоснования инвестиционных и инновационных проектов; формирование знаний и привитие практических навыков области планирования и оценки эффективности инновационных проектов.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 1,5 з.е. Дисциплина изучается в течение одного семестра. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, практика – 0,5 з.е.

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: ОК-3, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование систем управления»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний классификации и структуры документов, входящих в состав ГОСТ 34 серии, стадий и этапов проектирования, элементов технической и рабочей документации. В процессе изучения объектами проектирования являются автоматизированные системы управления технологическими, созданные с использованием программируемых логических контроллеров и SCADA-систем. В результате изучения дисциплины у выпускника формируется комплекс общенаучных, инструментальных, профессиональных, социально-личностных и общекультурных компетенций – определенных личностных и профессиональных ценностей (знаний, умений и навыков) для успешной проектной и производственно-технологической деятельности в профессиональной сфере, способности и готовности применять знания, опыт, умения в конкретной ситуации.

Задача изучения дисциплины - формирование у студента компетенций, знаний и умений в области методологии разработки проектной документации на автоматизированные системы управления. При этом основными задачами дисциплины являются:

- изучение особенностей канонического и типового проектирования автоматизированных систем;
- формирование практических навыков разработки графической проектной документации на автоматизированные системы;
- формирование практических навыков разработки элементов технического задания на автоматизированные системы;
- формирование практических навыков разработки элементов технической и рабочей документации на автоматизированные системы.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,11 зе., самостоятельная работа – 1,89 зе. Аудиторные занятия: лекции – 0,28 зе, лабораторные занятия – 0,83 зе.

Основные разделы:

1. Каноническое проектирование автоматизированных систем.
2. Типовое проектирование автоматизированных систем.
3. Разработка структурных и функциональных схем автоматизации.
4. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
5. Техническое и рабочее проектирование автоматизированных систем.
6. Особенности применения ГОСТ 34 при проектировании автоматизированных систем.

Планируемые результаты обучения: ОПК-8, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационно-управляющие системы»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний классификации, отличительных признаков и организации процесса сквозной разработки автоматизированных систем. Цель достигается через освоение средств проектирования с использованием языка графического моделирования UML, что формирует навыки практической командной разработки программного, технического, информационного и иных видов обеспечений автоматизированных систем.

Задача изучения дисциплины - формирование у студента компетенций, знаний и умений в области методологии проектирования автоматизированных систем с использованием визуальных средств языка UML. При этом основными задачами дисциплины являются:

- изучение особенностей объектно-ориентированного анализа и проектирования автоматизированных систем;
- формирование навыков разработки и формализации требований к автоматизированной системе;
- формирование практических навыков разработки логической структуры и программно-аппаратной архитектуры автоматизированных систем;
- формирование навыков сквозного проектирования автоматизированной системы с использованием CASE-средств проектирования.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,0 зе., самостоятельная работа – 2,0 зе, экзамен – 1 зе. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 зе, лабораторные занятия – 1,0 зе.

Основные разделы:

1. Элементы методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования информационно-управляющих систем.
2. Проектирование концепции информационно-управляющих систем. Анализ требований.
3. Структура и архитектура информационно-управляющих систем.
4. Проектирование динамических характеристик информационно-управляющих систем.
5. Проектирование поведенческих характеристик информационно-управляющих систем.
6. Проектирование аппаратно-программной реализации информационно-управляющих систем.
7. Основы методологии проектирования автоматизированных систем

Планируемые результаты обучения: ОПК-4, ПК-5, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в инженерную деятельность»

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с основами инженерной деятельности, теоретическое изучение современных методов решения эвристических задач и практическая подготовка студентов к разработке и защите проектных инженерных решений в процессе их работы в составе малого коллектива.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление со спецификой инженерной деятельности; овладение методами и приёмами решения стандартных и творческих инженерных задач и основами подготовки проектных решений и технической документации; развитие творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности; развитие способностей по организации работы малых коллективов исполнителей, организации мероприятий по повышению качества продукции; развитие способностей к самоорганизации и самообразованию.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,5 з.е, самостоятельная работа – 2,5 з.е, экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 1,5 з.е, лабораторные занятия – 1,0 з.е. Дисциплина изучается в двух семестрах.

Основные разделы: «Инженерная деятельность», «Основы инжиниринга», «Развитие технических систем», «Методология решения творческих инженерных задач», «Технический обзор, реферат, доклад», «Деловая беседа», «Подготовка, проведение и оформление результатов научного исследования. Научно-технический доклад».

Планируемые результаты обучения: ОК-4, ОК-6, ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физика»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомления студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций в профессиональной деятельности;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 3,5 з.е., самостоятельная работа – 3,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 1,5 з.е, практика – 1,0 з.е., лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: механика; молекулярная физика, электромагнетизм, оптика, физика атомов и молекул, физика атомного ядра и элементарных частиц.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1, ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачёт, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы управления производственными процессами»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами навыков практического применения MES – систем при диспетчеризации производства и составлении производственных расписаний.

Задачами изучения дисциплины являются:

- обучение основам использования информационных технологий для управления производством на цеховом уровне;
- изучение и реализация методов оперативно-календарного планирования.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,38 з.е., самостоятельная работа – 2,61 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,56 з.е, лабораторные занятия – 0,83 з.е.

Основные разделы: основные функции MES-систем, постановка задачи внутрицехового планирования, методы решения задач оперативно-календарного управления, обзор современных MES-систем.

Планируемые результаты обучения: ОПК-9, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Интеллектуальные системы управления техническими объектами»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами навыков практической разработки и применения моделей представления знаний в задачах управления при информационной поддержке этапов проектирования и производства продукции;

Задачами изучения дисциплины являются:

Изучение теоретических основ построения интеллектуальных систем управления как класса систем искусственного интеллекта;

Реализация и применение методов искусственного интеллекта при решении задач проектно-производственной деятельности.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,38 з.е., самостоятельная работа – 2,61 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,56 з.е, лабораторные занятия – 0,83 з.е.

Основные разделы: модели представления знаний, методы искусственного интеллекта, адаптация методов искусственного интеллекта для решения задач управления.

Планируемые результаты обучения: ОПК-9, ПК-2, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Управление данными в технических системах»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение студентами основ современных подходов к управлению данными в технических системах.

Задачами дисциплины являются: обучение студентов основам управления данными в технических системах; развитие у студентов самостоятельности мышления при применении качественных и количественных методик оценки данных в технических системах; приобретение студентами практических навыков в области управления данными в технических системах.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 1,5 з.е. Дисциплина изучается в течение одного семестра. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, практика – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Обзор теории аналоговых и цифровых сигналов и систем», «Стандарты передачи данных», «Кабельные сети», «Основы теории кодирования. Электрические шумы и помехи», «Протоколы управления потоком данных. Промышленные протоколы», «Открытые промышленные системы Fieldbus и Devicenet».

Планируемые результаты обучения: ОПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программируемые логические контроллеры»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является знакомство студента с методами проектирования и разработки систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами, с использованием программируемых логических контроллеров (ПЛК), языков программирования стандарта IEC61131-3 (МЭК-языков). В рамках освоения дисциплины студент получает навыки разработки программного обеспечения систем автоматизации с использованием МЭК-языков, использования CASE-средств поддержки программирования, а также получает представление и опыт разработки элементов рабочей конструкторской документации на автоматизированные системы управления.

Основной задачей дисциплины является формирование компетенций, знаний и умений в области проектирования, разработки и эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами, создаваемыми на основе ПЛК. Изучение дисциплины способствует развитию у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и научные принципы, лежащие в основе методов проектирования, разработки и эксплуатации современных средств и систем автоматизации при формулировании и решении инженерных задач.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е., самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е., лабораторные работы – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Архитектура автоматизированной системы управления», «Программное обеспечение систем автоматизации», «Контроллеры для систем автоматизации», «Измерительные каналы», «ПИД-регуляторы», «Промышленные сети и интерфейсы», «Элементы рабочей конструкторской документации на автоматизированные системы управления».

Планируемые результаты обучения: ОПК-7, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы оптимизации»

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины - дать студентам знания в области теории оптимизации для решения инженерных задач. А также выработать умение использовать полученные знания при изучении других специальных дисциплин. В рамках курса главным образом рассматриваются методы оптимизации, ориентированные на решение задач с непрерывными переменными и действительной целевой функцией.

Задачи изучения дисциплины – ознакомиться с методами и алгоритмами линейного и нелинейного программирования; методами аналитического и численного решения экстремальных задач; изучить подходы к решению задач стохастической оптимизации.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е., самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е., лабораторные работы – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Безусловная оптимизация», «Условная оптимизация», «Линейное программирование», «Нелинейное программирование», «Непараметрическая оптимизация», «Подходы к многокритериальной оптимизации», «Динамическое программирование».

Планируемые результаты обучения: ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория и практика эффективного речевого общения»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. Таким образом, предметом изучения дисциплины являются закономерности речевого общения, которые способствуют эффективности коммуникации, прежде всего, в профессиональной сфере. Дисциплина указывает конкретные пути работы над речью и ее совершенствованием, учит человека нести ответственность за произнесенное слово.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представления о принципах и правилах эффективной коммуникации;
- формирование умений и навыков эффективного письменного и устного речевого общения в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е., самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е., практика – 1,0 з.е.

Основные разделы: категория эффективного речевого общения и ее составляющие, эффективная речь в письменной коммуникации, эффективная речь в устной коммуникации.

Планируемые результаты обучения: ОК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информатика»

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является приобретение практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными понятиями информатики, ее структурой как науки, современными направлениями развития; изучение теоретических основ и математических моделей, необходимых для рассмотрения информационных процессов на достаточно высоком уровне формализации; приобретения практических навыков обработки информации в рамках изучаемых методов; подготовки студентов к дальнейшему образованию в области вычислительной техники и систем обработки данных.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е., самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Базовые понятия информатики», «Основные принципы работы Internet», «Основные приемы работы с редактором Word», «Электронная таблица Excel. Знакомство с расчетной средой MathCad».

Планируемые результаты обучения: ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экология»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является 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.

Задачами изучения дисциплины являются:

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

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е., самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 з.е, практика – 0,5 з.е.

Основные разделы: введение, аутэкология, демэкология, синэкология, биосфера, природопользование, воздействие человека на экосистемы, глобальные проблемы современности.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология разработки программного обеспечения»

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - получение компетенций, необходимых для проведения квалифицированной разработки программного обеспечения. Область профессиональной деятельности для применения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» – создание и применение программного обеспечения автоматических и автоматизированных систем и средств контроля и управления.

Задачи изучения дисциплины – приобретение и развитие знаний, умений и навыков для проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 зе., самостоятельная работа – 1,5 зе. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 зе, лабораторные работы – 1,0 зе.

Основные разделы: «Объектно-ориентированный подход в программировании. Классы и объекты», «Поддержка иерархии классов в современных методах проектирования ПО», «Передача и обмен информацией между объектами. Методы обработки событий», «Использование стандартных операций при работе с абстрактными данными», «Использование шаблонов в проектировании ПО», «Использование потоковых классов, при организации ввода –вывода в программах», «Обобщенное программирование с использованием библиотеки стандартных шаблонов».

Планируемые результаты обучения: ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Автоматизированные системы управления предприятием»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами навыков практической разработки и применения моделей и методов управления производственным предприятием при информационной поддержке этапа производства продукции.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение общих и частных задач управления современным производством на разных уровнях – от управления оборудованием до управления финансовыми потоками предприятия;
- освоение способов решения задач управления производственными предприятиями на технологическом, производственном и административно-хозяйственном уровнях с помощью современных автоматизированных систем управления предприятием.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,38 з.е, самостоятельная работа – 2,61 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,56 з.е, лабораторные занятия – 0,83 з.е.

Основные разделы: управление на финансово-хозяйственном уровне на базе ERP-систем, управление на производственном уровне на базе APS/MES систем, задачи управления на технологическом уровне на основе SCADA-систем.

Планируемые результаты обучения: ОПК-7, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория принятия решений»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение современной методологии и техники принятия многокритериальных решений в рамках информационной поддержки процессов проектирования и производства технических систем, изучение архитектуры и принципов работы автоматизированных систем поддержки принятия решений (СППР).

Задачами изучения дисциплины являются знакомство с базовыми понятиями и принципами теории принятия решений; изучение широкого спектра современных методов и алгоритмов выбора; освоение современного программного обеспечения, используемого в СППР.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 1,5 з.е. Дисциплина изучается в течение одного семестра. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Основные понятия теории принятия решений», «Методы и алгоритмы принятия решений при многих критериях», «Методы принятия решений на основе теории нечетких множеств», «Экспертные системы принятия решений».

Планируемые результаты обучения: ПК-23.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы теории систем»

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является углублённое изучение студентами общих представлений о системах в природе, технике и обществе, их классификации, состава и структуры, также методов исследования на основе моделирования систем.

За время изучения дисциплины студенты должны: рассмотреть разные аспекты системности, понять сложность и эффективность этого знания, выделить основные тенденции его развития; выяснить возможности системного подхода в научном исследовании, анализе, инженерной и управленческой деятельности, т.е. в любой сфере жизни; получить представление о понятийно-категориальном аппарате системного подхода, что реализуется посредством подробного осмысления основных категорий; освоить культуру системного анализа, исследования, мыслительной деятельности, использование которой может существенно повысить эффективность профессиональной деятельности; овладеть основными технологиями системного анализа и их применением на практике.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2 з.е, самостоятельная работа – 1 з.е. Дисциплина изучается в течение одного семестра. Аудиторные занятия: лекции – 1 з.е, практика – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Классификация и общие свойства систем. Модели систем»; «Системный анализ. Цели и критерии, генерирование альтернатив»; «Анализ и синтез в системных исследованиях. Декомпозиция»; «Агрегирование. Типовые агрегаты. Конфигуратор», «Роль измерений в создании моделей систем»; «Информационные аспекты изучения систем»; «Применение системных методов к решению практических задач».

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физические основы электроники»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для успешного освоения специальных курсов и последующего решения различного рода профессиональных задач, связанных с рациональным выбором электронных приборов и режимов их работы в электронной аппаратуре. Подробное рассмотрение физических основ явлений, принципов работы, параметров, характеристик и моделей приборов направлено на развитие у студентов умения самостоятельно решать задачи моделирования, анализа и синтеза радиоэлектронных устройств при их проектировании и эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины: ознакомиться с физическими основами теории электропроводности полупроводников; физическими принципами работы полупроводниковых приборов; научиться использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; применять аналитические и численные методы для расчёта электрических цепей; рассчитывать параметры полупроводниковых и электронных приборов по их вольт-амперным характеристикам.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е, самостоятельная работа – 1,5 з.е. Дисциплина изучается в течение одного семестра. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Электрические свойства полупроводников»; «Полупроводниковые переходы и контакты»; «Физические принципы работы биполярных и полевых транзисторов. Режимы работы»; «Технологические основы микроэлектроники», «Модели электронных компонентов».

Планируемые результаты обучения: ОПК-2, ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дискретная математика»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление слушателей с основными разделами дискретной математики и ее применением для решения практических задач.

Задачами изучения дисциплины являются:

- области применения моделей и подходов дискретной математики в компьютерных науках;
- понятие дискретных и непрерывных функций, способы представления и описание дискретных объектов;
- структуру дискретной математики как области знания, ее составляющие части: теория конечных множеств, отношения на множествах, комбинаторика, графы, математическая логика, теория алгоритмов;
- основные дискретные объекты, вычислимые функции, графы, способы представления и методы перечисления дискретных объектов;
- круг задач, решаемых с помощью теоретико-множественных, комбинаторных, графических и логических методов описания и исследования.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,0 з.е., самостоятельная работа – 2,0 з.е., экзамен -1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 з.е., практика – 1,0 з.е.

Основные разделы: множества и отношения, комбинаторика, теория графов.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1, ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «PLM - системы»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами навыков практического применения PLM – систем при организации и выполнении проектной и производственной деятельности на предприятии.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основ ИПИ – технологий - методов информационной поддержки процессов жизненного цикла продукции;
- реализация PLM - стратегии через взаимодействие CAD/PLM-систем, PLM/ERP-систем.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,0 з.е., самостоятельная работа – 3,0 з.е., экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции –1,0 з.е, лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: этапы ЖЦП, современные PLM-решения, взаимодействие CAD/PLM-систем на современном производственном предприятии, взаимодействие PLM/ERP -систем на современном производственном предприятии,

Планируемые результаты обучения: ОПК-4, ОПК-9, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Организация и планирование производств»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами технических, экономических и управленческих аспектов организации производства.

Задача изучения дисциплины - изучить содержание организации производства и ее роль, как фактора повышения эффективности производства, направления совершенствования организации производства; становление и основные этапы развития науки об организации производства, анализ современных теорий и практического опыта организации и управления производством, систему категорий и понятий теории организации производства.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е., самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е., практика – 1,0 з.е.

Основные разделы: организация производственного процесса. организация вспомогательных и обслуживающих производств, организация управления производством. основы управления предприятием, управленческие решения в управлении производством. информационное обеспечение управления предприятием.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1, ПК-3, ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Прикладная физическая культура»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является 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.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 328 часов.

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

Планируемые результаты обучения: ОК-8.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Автоматизированное проектирование технических систем»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами навыков практической разработки и применения методов и средств автоматизированного проектирования технических систем при комплексной компьютеризации этапа проектирования.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основ методов формирования математических моделей технических систем на этапе функционального проектирования;
- изучение автоматизированных методов анализа технических систем на этапе функционального проектирования;
- формирование навыков работы в САЕ/CAD-системах при разработке технических устройств на этапе конструкторского проектирования.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,0 зе., самостоятельная работа – 2,0 зе. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 зе, лабораторные занятия – 1,0 зе.

Основные разделы: методы формирования математических моделей технических систем, автоматизированные методы анализа технических систем, САЕ/CAD-системы.

Планируемые результаты обучения: ПК-6, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Оптимальные и адаптивные системы систем»

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в обучении студентов теоретическим основам построения оптимальных и адаптивных автоматических систем и методам анализа и расчета, реализующим оптимальное управление.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение базовых принципов построения оптимальных и адаптивных систем управления;
- методологии применения теоретических положений к решению технических прикладных задач в области оптимизации управления.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е., самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е., лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Основные понятия оптимального адаптивного управления», «Оптимальные системы», «Адаптивные системы», «Системы экстремального регулирования», «Самонастраивающиеся и самообучающиеся адаптивные системы».

Планируемые результаты обучения: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «SCADA-системы»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является знакомство студента с компонентами современных систем удаленного контроля и управления технологическими процессами (SCADA-систем), изучение методов построения эффективных систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами, с использованием программно-аппаратных комплексов SCADA. В рамках освоения дисциплины студент получает навыки практического применения SCADA-систем, осваивает способы решения практических инженерных задач при эксплуатации и разработке модулей систем управления и мониторинга технологических процессов и производств.

Задача изучения дисциплины - формирование компетенций, знаний и умений в области проектирования, разработки и эксплуатации систем диспетчеризации технологических процессов. Изучение дисциплины способствует развитию у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и научные принципы, лежащие в основе методов проектирования, разработки и эксплуатации современных средств и систем автоматизации, управления, контроля технологическими процессами и производствами при формулировании и решении инженерных задач.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,5 з.е., самостоятельная работа – 3,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 з.е, лабораторные занятия – 1,5 з.е.

Основные разделы:

1. Роль и место SCADA-систем в информационном пространстве предприятия.
2. Структура и состав АСУТП и SCADA-систем.
3. Программное обеспечение АСУТП. Технология OPC.
4. База данных SCADA-системы.
5. Методы проектирования операторского интерфейса SCADA-систем.
6. Тревоги и тренды в SCADA-системах.
7. Тенденции и перспективы развития SCADA-систем.

Планируемые результаты обучения: ОПК-7, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системное программное обеспечение»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с фундаментальными концепциями и принципами построения современных операционных систем, обучить разрабатывать системное программное обеспечение с использованием современных систем разработки программного обеспечения. Область профессиональной деятельности для применения дисциплины «Системное программное обеспечение» – создание и применение программного обеспечения автоматических и автоматизированных систем и средств контроля и управления.

Задачей изучения дисциплины является приобретение и развитие знаний, умений и навыков для производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной и научно-исследовательской деятельности. Объект изучения дисциплины «Системное программное обеспечение» – современные операционные системы ЭВМ и другие виды системного программного обеспечения.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,5 з.е., самостоятельная работа – 2,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 з.е, лабораторные занятия – 1,5 з.е.

Основные разделы: функции, состав и назначение операционной системы, архитектура операционной системы, управление процессами и потоками, управление памятью, управление данными, системные программы.

Планируемые результаты обучения: ОПК-2, ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Цифровые системы управления»

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является знакомство студента с основами теории цифровых систем для создания и дальнейшего развития эффективных методов проектирования систем управления. В рамках освоения дисциплины студент изучает общие законы и процессы, протекающие в цифровых автоматических системах, осваивает способы решения практических инженерных задач при разработке цифровых систем управления.

Основными задачами изучения дисциплины является формирование компетенций, знаний и умений в области моделирования и разработки цифровых систем управления. Изучение дисциплины способствует развитию у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и научные принципы, лежащие в основе методов моделирования и разработки цифровых систем.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 4,0 зе., самостоятельная работа – 4,0 зе, экзамен – 1 зе. Дисциплина изучается в двух семестрах. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 зе, лабораторные занятия – 3,0 зе.

Основные разделы: «Общие сведения о цифровых системах управления», «Методы исследования линеаризованных систем», «Математический аппарат исследования цифровых систем», «Экстраполяторы в цифровых системах управления», «Уравнения движения и передаточные функции замкнутых дискретных систем», «Динамический синтез ЦСУ», «Примеры практического применения теории ЦСУ».

Планируемые результаты обучения: ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Моделирование цифровых устройств»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Моделирование цифровых устройств» является знакомство студента с методами и принципами проектирования и разработки цифровых устройств на базе перепрограммируемых интегральных схем типа FPGA. В рамках освоения дисциплины студент получает навыки практического применения программных средств разработки цифровых устройств на базе FPGA, осваивает способы решения практических инженерных задач при разработке цифровых модулей систем управления.

Задачей дисциплины является формирование компетенций, знаний и умений в области моделирования и разработки цифровых систем управления. Изучение дисциплины способствует развитию у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и научные принципы, лежащие в основе методов проектирования и разработки цифровых систем.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 4,0 зе., самостоятельная работа – 4,0 зе, экзамен – 1 зе. Дисциплина изучается в двух семестрах. Аудиторные занятия: лекции – 2,0 зе, лабораторные занятия – 3,0 зе.

Основные разделы:

Общие сведения о цифровых системах управления

Современные методологии проектирования цифровых устройств

Математический аппарат исследования цифровых систем

Моделирование цифровых устройств в среде моделирования Matlab/Simulink

Методы проектирования комбинационных схем

Моделирование синхронных схем с памятью

Моделирование микропроцессора

Планируемые результаты обучения: ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология автоматизированного проектирования технических устройств»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами навыков практической разработки и применения моделей и методов автоматизированного проектирования технических систем при автоматизации конструкторского этапа проектирования.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основ методов формирования математических моделей технических устройств при конструировании;
- формирование навыков работы в САД-системах при разработке технических устройств на этапе конструкторского проектирования.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,0 з.е., самостоятельная работа – 2,0 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 з.е., лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: методы формирования математических моделей при конструировании, автоматизированные методы конструкторского проектирования, применение САД-систем при разработке технических устройств.

Планируемые результаты обучения: ПК-6, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «DCS-системы»

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является знакомство студента с компонентами современных систем распределенного управления технологическими процессами (Distributed Control System, DCS-систем), изучение методов построения эффективных систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами. В рамках освоения дисциплины студент получает навыки практического применения DCS-систем, осваивает способы решения практических инженерных задач при эксплуатации и разработке модулей систем управления и мониторинга технологических процессов и производств.

Основными задачами изучения дисциплины является формирование компетенций, знаний и умений в области проектирования, разработки и эксплуатации систем диспетчеризации технологических процессов. Изучение дисциплины способствует развитию у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выпускникам понимать и применять фундаментальные и передовые знания и научные принципы, лежащие в основе методов проектирования, разработки и эксплуатации современных средств и систем автоматизации, управления, контроля технологическими процессами и производствами при формулировании и решении инженерных задач.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,5 зе., самостоятельная работа – 3,5 зе. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 зе, лабораторные работы – 1,5 зе.

Основные разделы: «Роль и место DCS-систем в информационном пространстве предприятия», «Структура и состав АСУТП и DCS-систем», «Программное обеспечение АСУТП. Технология OPC», «База данных DCS-системы», «Методы проектирования операторского интерфейса», «Тревоги и тренды», «Тенденции и перспективы развития DCS-систем».

Планируемые результаты обучения: ОПК-7, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Адаптивное управление»

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в обучении студентов теоретическим основам построения оптимальных и адаптивных автоматических систем и методам анализа и расчета, реализующим оптимальное управление.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение базовых принципов построения оптимальных и адаптивных систем управления;
- методологии применения теоретических положений к решению технических прикладных задач в области оптимизации управления.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,5 з.е., самостоятельная работа – 1,5 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 з.е, лабораторные занятия – 1,0 з.е.

Основные разделы: «Основные понятия оптимального адаптивного управления», «Оптимальные системы», «Адаптивные системы», «Системы экстремального регулирования», «Самонастраивающиеся и самообучающиеся адаптивные системы».

Планируемые результаты обучения: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Операционные системы»

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины - ознакомить студентов с фундаментальными концепциями и принципами построения современных операционных систем, обучить разрабатывать системное программное обеспечение с использованием современных систем разработки программного обеспечения. Область профессиональной деятельности для применения дисциплины «Операционные системы» – создание и применение программного обеспечения автоматических и автоматизированных систем и средств контроля и управления.

Задачами изучения дисциплины является приобретение и развитие знаний, умений и навыков для проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности. Объект изучения дисциплины «Операционные системы» – современные операционные системы ЭВМ и другие виды системного программного обеспечения.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 2,5 з.е., самостоятельная работа – 2,5 з.е., экзамен – 1 з.е. Аудиторные занятия: лекции – 1,0 з.е., лабораторные занятия – 1,5 з.е.

Основные разделы: функции, состав и назначение операционной системы, архитектура операционной системы, управление процессами и потоками, управление памятью, управление данными, системные программы.

Планируемые результаты обучения: ОПК-7, ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория поиска инновационных решений»

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является развитие у студентов способностей находить нестандартные подходы, генерировать новые творческие идеи, грамотно и обоснованно принимать новые решения во всех сферах предпринимательской производственной деятельности.

Задача дисциплины: изучение законов развития технических систем, методологии формирования новшеств и поиска инновационных решений, приобретение навыков по выявлению и разрешению противоречий.

Структура дисциплины: аудиторные занятия – 1,0 зе, самостоятельная работа – 1,0 зе. Факкультативная дисциплина изучается в течение одного семестра. Аудиторные занятия: лекции – 0,5 зе, практика – 0,5 зе.

Основные разделы: «Общая классификация методов поиска и принятия инновационных решений.»; «Функционально-физический анализ»; «Научно-техническое развитие – процесс разрешения и устранения противоречий.»; «Нравственно-этическая оценка инновационной деятельности»; «Эвристические методы принятия инновационных решений.».

Планируемые результаты обучения: ОК-7, ПК-19.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

