Аннотации дисциплин

15.03.04.32 «Автоматизация проектно-производственной деятельности промышленных предприятий»

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия»

Цель изучения дисциплины - формирование универсальных компетенций, связанных с применением философских категорий и методов, решением проблем, включающих различные аспекты философии, развитием критического мышления, способности ведения аргументированной дискуссии, этичному и продуктивному взаимодействию в группе.

Основные разделы: история философии, проблемы бытия; сознания и познания в философии; проблемы человека и общества в философии.

Планируемые результаты обучения: УК-1, УК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«История России»

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов систематизированных знаний о закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, историческом своеобразии России, её месте в мировом сообществе цивилизаций; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основные разделы: «Раздел 1. Вводная часть»; «Раздел 2. Особенности развития древнерусской государственности с IX до конца XIII вв»; «Раздел 3. Образование и особенности развития Московской государственности (середина XIII – конец XVII вв.»; «Раздел 4. Особенности развития Российской империи в XVIII – начале XX вв.»; «Раздел 5. Становление и развитие советской государственности в довоенный период (1917 -1941 гг.)»; «Раздел 6. Вторая мировая и Великая Отечественная война»; «Раздел 7. СССР в 1945-1991 гг.»; «Раздел 8. Современная Россия в 1991-2020-х гг.».

Планируемые результаты обучения: УК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Иностранный язык»

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной профессионально-ориентированной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы: «Семья. Личные взаимоотношения/Высшее образование в России и за рубежом»; «Города. Типы жилья. Общественный транспорт и экология/Путешествия и осмотр достопримечательностей»; «Выбор профессии/Обучение за границей»; «Базовая архитектура компьютера/История и будущее компьютеров».

Планируемые результаты обучения: УК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»

Цель изучения дисциплины - формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Основные разделы: «Введение в безопасность. Концепция устойчивого развития цивилизации. Основные понятия и определения»; «Чрезвычайные ситуации природного, природно-биологического и экологического характера»; «Чрезвычайные ситуации техногенного характера»; «Обеспечение комфортных условий для жизнедеятельности человека»; «Чрезвычайные ситуации социального характера»; «Безопасность профессиональной деятельности»; «Управление безопасностью жизнедеятельности»

Планируемые результаты обучения: УК-8.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Алгебра и геометрия»

Цель изучения дисциплины: получение знаний и развитие навыков решения задач в области современной алгебры и геометрии для реализации инженерных проектов в рамках будущей специальности.

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»

Цель изучения дисциплины - знакомство с фундаментальной теорией дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теорией дифференциальных уравнений.

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»

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

Основные разделы. Введение. История ВТ. Системы счисления. Аппаратное обеспечение. Программное обеспечение, алгоритмы. Стиль программирования. Циклы. Логические операторы. Указатели и массивы. Динамические массивы. Функции. Структуры. Модульные программы. Строки и массивы строк. Стек вызовов и рекурсия. Ссылочный тип данных. Потоковый 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-4, ОПК-14.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Электротехника и электроника»

Цель изучения дисциплины – знакомство с основными понятиями и законами теории электрических цепей, методами анализа линейных и нелинейных электрических цепей, а так же переходных процессов в линейных электрических цепях, принципами действия и характеристиками компонентов и узлов электронной аппаратуры; основами анализа и проектирования аналоговых и цифровых электронных устройств, применяемых в системах автоматизации технологических процессов и производств.

Основные разделы: основные законы теории электрических цепей; анализ резистивных цепей; переходные процессы в электрических цепях; анализ линейных электрических цепей в установившемся режиме синусоидального переменного тока; цепи периодического несинусоидального тока; индуктивные связи в электрических цепях; трансформаторы; трехфазные электрические цепи; общие сведения, принцип действия и основные параметры полупроводниковых диодов, стабилитронов, варикапов, оптоэлектронных приборов, биполярных и полевых транзисторов и тиристоров; параметрический стабилизатор напряжения; усилители электрических сигналов; назначение, характеристики и классификация усилителей переменного тока; усилительные каскады переменного тока с общим эмиттером и общим истоком; широкополосные и избирательные усилители; усилители мощности; дифференциальные усилители постоянного тока – операционные усилители; применение операционных усилителей для построения усилителей, сумматоров и интеграторов электрических сигналов; основы цифровой электроники; базовые логические элементы цифровых устройств и последовательные цифровые устройства; основы теории автогенераторов.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1, ОПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Теория автоматического управления»

Цель изучения дисциплины – знакомство с теоретическими основами построения систем автоматического управления (САУ) и реализующим их методами анализа и синтеза, необходимыми при создании, исследовании и эксплуатации систем и средств автоматизации и управления, изучение теоретических основ и получение практических навыков в области исследования и разработки систем автоматического управления.

Основные разделы: принципы построения систем автоматического управления; математическое описание линейных непрерывных систем, устойчивость; качество регулирования и синтез линейных непрерывных систем; особенность импульсных и нелинейных систем автоматического управления; понятие об оптимальном и адаптивном управлении.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1, ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Метрология и измерительная техника
автоматизированных систем»

Цель изучения дисциплины - изучение основ метрологии, метрологического обеспечения электронных измерений, их основных методов, знакомство со структурными схемами и устройством основных типов электрических и электронных измерительных приборов, применяемых в автоматизированных системах.

Основные разделы: виды и методы измерений; средства измерений; погрешности измерений; образцовые и рабочие меры; организационные основы метрологического обеспечения.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Промышленные сети»

Цель изучения дисциплины: подготовка к проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности посредством формирования знаний, умений и навыков в области построения промышленных сетей передачи данных. Задачами учебной дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Основные разделы: основы теории аналоговых и цифровых сигналов; принципы передачи данных; стандарты последовательной и параллельной передачи данных в промышленных сетях; среды передачи данных в промышленных сетях; промышленные стандарты и протоколы передачи данных.

Планируемые результаты обучения: ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Проектирование средств и систем автоматизации»

Целью изучения дисциплины - 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 процессами, 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

Основные разделы: каноническое проектирование автоматизированных систем; типовое проектирование автоматизированных систем; разработка структурных и функциональных схем автоматизации; техническое задание на проектирование автоматизированных систем; техническое и рабочее проектирование автоматизированных систем; особенности применения ГОСТ 34 при проектировании автоматизированных систем.

Планируемые результаты обучения: ОПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Элементы и устройства автоматики»

Цель изучения дисциплины - получение компетенций, достаточных для решения задач автоматизации и управления техническими объектами и технологическими процессами в части электромагнитных, электромашинных элементов и устройств автоматики.

Основные разделы: принципы организации автоматизированных систем; классификация датчиков; предварительная обработка сигналов датчиков; электромагнитные реле; трансформаторы; электрические машины постоянного тока; электрические машины переменного тока.

Планируемые результаты обучения: ОПК-13, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Организация и планирование производств»

Цель изучения дисциплины: изучение основных принципов организации и планирования производства как совокупности методов и приемов соединения рабочей силы со средствами производства исходя из заданной цели производственной системы.

Основные разделы: общая и производственная структура производственного предприятия; организация основного и вспомогательного производства; стратегическое и оперативное планирование производства; методы управления производством и информационное обеспечение; рациональная организация труда.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Основы теории систем»

Цель изучения дисциплины - формирование культуры системного мышления; применение системного подхода для решения теоретических и практических задач; ознакомление с принципами построения моделей систем и их формализации; формирование у студентов умения и навыка системного подхода к постановке и решения задач в области автоматизации и управления.

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
«Физическая культура и спорт»

Целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности, основ ведения здорового образа жизни, обеспечение качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к будущей социальной, образовательной, физкультурно-спортивной деятельности.

Основные разделы: теоретический раздел, методико-практический раздел.

Планируемые результаты обучения: УК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Прикладная физическая культура и спорт»

Целью преподавания дисциплины является формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль и образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом для поддерживания на должном уровне физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основные разделы: учебно-тренировочный раздел; контрольный раздел (тестирование физической подготовленности, в том числе по нормативам ВФСК ГТО); подготовка к сдаче контрольных нормативов (самостоятельная работа).

Планируемые результаты обучения: УК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Автоматизация испытаний и научных исследований»

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов компетенций, необходимых для сопоставления моделей проектируемого объекта автоматизации и оценивания их на соответствие современному уровню техники и технологии.

Основные разделы: основные задачи автоматизированной системы; обработка экспериментальных данных при автоматизации испытаний; автоматизация научных исследований.

Планируемые результаты обучения: ОПК-11, ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информационное обеспечение автоматизированных систем»

Цель изучения дисциплины: подготовка к профессиональной деятельности в области информационного обеспечения автоматизированных систем.

Основные разделы: архитектура автоматизированный систем; двухуровневая, трехуровневая; структура программного обеспечения верхнего уровня автоматизированной системы; базы данных как часть информационного обеспечения автоматизированных систем; интеграция автоматизированных систем с другими элементами инфокоммуникационной структуры предприятия.

Планируемые результаты обучения: ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Программируемые логические контроллеры»

Цель изучения дисциплины - знакомство студентов с методами проектирования и разработки систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами с использованием программируемых логических контроллеров (ПЛК) и 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

Основные разделы: архитектура автоматизированной системы управления; программное обеспечение систем автоматизации; контроллеры для систем автоматизации; принципы работы программируемых логических контроллеров; стандарт МЭК 61131 и инструменты программирования ПЛК; компоненты организации программ.

Планируемые результаты обучения: ОПК-9, ОПК-14.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Методы оптимизации»

Цель изучения дисциплины - обучение основам современных средств и методов теории оптимизации и их использованию в математическом моделировании и разработке АСУ технологическими процессами. Данная дисциплина имеет не только теоретическую, но и практическую направленность и включает в себя полный цикл численного анализа оптимизационной модели - от теоретических основ численных методов оптимизации до практической реализации алгоритмов на ЭВМ.

Основные разделы: введение в теорию оптимизации; линейное программирование; нелинейное программирование; задачи дискретной оптимизации и динамическое программирование.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информатика»

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций в области информатики и вычислительной техники, создание теоретического фундамента для последующего освоения дисциплин, связанных со сбором, передачей, хранением и обработкой информации.

Основные разделы: измерение информации, энтропия информации; основы кодирования, оптимальное кодирование; элементы криптографического кодирования, сжатие информации; позиционные системы счисления, методы перевода чисел в натуральных системах счисления; представление числа в ЭВМ, основы машинной арифметики; арифметические операции в ЭВМ; ЭВМ как средство обработки информации; программное обеспечение ЭВМ; вычислительные сети.

Планируемые результаты обучения: ОПК-2, ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Введение в профессиональную деятельность»

Цель изучения дисциплины - ознакомление студентов с основами инженерной деятельности, теоретическое изучение методов и приёмов поиска, оформления и представления информации, современных методов решения эвристических задач и практическая подготовка студентов к разработке и защите проектных инженерных решений индивидуально и в процессе их работы в составе малого коллектива.

Основные разделы: введение; инженерная деятельность и её влияние на цивилизацию; философия техники и законы развития техники; творческие задачи, инженерное творчество и методы решения творческих задач; технические объекты и системы; основные определения и понятия технических объектов и систем; жизненный цикл технических систем; развитие технических систем; свойства технических систем; методы и приёмы поиска, оформления и представления информации; интеллектуальная собственность и её роль в экономическом и социальном развитии общества; изобретения; основные понятия; подготовка документов для подачи заявки на выдачу патента на изобретение или полезную модель; правовая охрана программных продуктов для эвм и баз данных.

Планируемые результаты обучения: ОПК-3, ОПК-12.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Технология разработки программного обеспечения»

Целью изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является получение компетенций, необходимых для проведения квалифицированной разработки программного продукта.

Основные разделы: «Введение в технологии разработки программного обеспечения», «Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения», «Стандарты, регламентирующие процесс разработки программного обеспечения», «Анализ проблемы и постановка задач»; «Методология ARIS» «Стандарты IDEF0 - IDEF3»; «Анализ требований и их формализация»; «Формализация требований» «Техническое задание (ГОСТ 34.602-89)», «Архитектуры программных систем», «Проектирование архитектуры»; «Методы анализа архитектуры»; «Технология MDA», «Возможности технологии ECO»; «Документирование программных систем в соответствии с ГОСТ»; «Требования к содержанию документов на автоматизированные системы»; «Принципы разработки руководства программиста».

Планируемые результаты обучения: ОПК-4, ОПК-14.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Защита интеллектуальной собственности и патентоведение»

Цель изучения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических основ патентного законодательства, знакомство с правилами защиты и созданием новых объектов интеллектуальной собственности, формирование знаний, умений и навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности в области автоматизации и управления.

Основные разделы: интеллектуальная собственность; патентоведение.

Планируемые результаты обучения: ОПК-6, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Инженерная и компьютерная графика»

Цель изучения дисциплины - получение навыков практического применения методов автоматизированного проектирования инженерно-графических работ, и освоение способов решения конструкторских задач при выполнении технических чертежей и оформлении конструкторской документации по требованиям стандартов ЕСКД.

Основные разделы: инженерная графика, компьютерная графика.

Планируемые результаты обучения: ОПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Программное обеспечение систем управления»

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов компетенций в области создания и использования программного обеспечения микроконтроллерных и киберфизических систем, применяющихся для построения цифровых средств управления технологическими процессами.

Основные разделы: общие сведения о ПО систем управления; разработка ПО для программируемых логических контроллеров; основы построения ПО киберфизических систем.

Планируемые результаты обучения: ОПК-14.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«SCADA-системы»

Цель изучения дисциплины - знакомство студентов 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.

Основные разделы: роль и место SCADA-систем в информационном пространстве предприятия; структура и состав АСУТП и SCADA-систем; программное обеспечение АСУТП, технология OPC; база данных SCADA-системы; методы проектирования операторского интерфейса SCADA-систем; тревоги и тренды в SCADA-системах; тенденции и перспективы развития SCADA-систем.

Планируемые результаты обучения: ОПК-13, ОПК-14.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Физика»

Цель изучения дисциплины: на основе диалектического метода получение знаний о важнейших физических теориях и законах, демонстрация значимости современной физики и методов, применение знания физических теорий и законов к решению инженерных задач.

Основные разделы: механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество; магнетизм; оптика и законы теплового излучения, атомная и ядерная физика.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Моделирование систем»

Цель изучения дисциплины - знакомство с основными этапами построения моделей на ЭВМ, вопросами статистического моделирования и планирования эксперимента, ознакомление с основными классами кибернетических моделей, получение навыков исследования моделей с помощью современных программных средств компьютерного моделирования.

Основные разделы: моделирование как основной метод исследования и проектирования систем, основные понятия теории вероятности, методы моделирования систем на основе типовых математических схем.

Планируемые результаты обучения: ОПК-4, ОПК-13.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Дискретная математика»

Цель изучения дисциплины - знакомство с основными разделами дискретной математики, общими принципами обработки и анализа дискретной информации, теоретико-множественными, комбинаторными и графическими методами, изучение их взаимосвязи, развития и применения для решения научных и практических задач.

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

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Автоматные модели систем управления»

Цель изучения дисциплины: изучение вопросов применения теории автоматов при формализации описания функционирования систем управления технологическими процессами.

Основные разделы: автоматные модели, область их применения; автоматные модели дискретных и стохастических процессов; автоматные модели АСУ ТП; автоматные модели систем управления предприятием.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1, ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Технологические процессы автоматизированных производств»

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний о типовых технологических процессах автоматизированных производств, изучение технологических режимов и технологического оборудования, принципов и показателей качества их функционирования, методов и средств моделирования режимов работы и расчета основных характеристик.

Основные разделы: принципы функционирования автоматизированного производства; производственный и технологический процесс; технологическая операция классификация производственных и технологических процессов; технологический процесс (ТП) как основа любого производства; технологические параметры; непрерывный, периодический и дискретный процессы; понятие типового технологического процесса; моделирование, проектирование и организация технологического процесса; системный подход при проектировании и организации технологического процесса; контролируемые и управляемые сигналы; методы и устройства измерения технологических параметров; примеры моделирования и реализации в различных отраслях.

Планируемые результаты обучения: ОПК-9, ОПК-10, ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Автоматизация технологических процессов и производств»

Цель изучения дисциплины: освоение дисциплинарных компетенций по построению, модернизации, наладке и испытаниям систем автоматизации производственных и технологических процессов, что позволит студентам успешно решать теоретические и практические задачи автоматизации в различных отраслях.

Основные разделы: предмет и задачи курса; подготовка технологических процессов и производств к автоматизации: модернизация, и механизация оборудования, диспетчеризация; характеристики и модели оборудования; автоматизация технологических процессов на базе локальных автоматических средств, выбор, разработка и внедрение локальных автоматических систем; автоматизированные системы управления технологическими процессами, их функции и структуры; автоматизация управления на базе программно-технических комплексов; обоснование и разработка функций системы управления, информационного, математического и программного обеспечения; интегрированные системы автоматизации и управления технологическими процессами, производствами и предприятиями, этапы разработки и внедрения.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Интеллектуальные системы управления»

Цель изучения дисциплины – освоение современной методологии и техники применения и построения интеллектуальных систем управления на основе изучения базовых моделей искусственного интеллекта (ИИ), подготовка обучаемых к практической деятельности в области внедрения и эксплуатации методов и систем искусственного интеллекта в проектной и производственной деятельности.

Основные разделы: искусственный интеллект в управлении объектами и процессами; интеллектуальные системы управления с использованием нейросетевых технологий; интеллектуальные системы управления с использованием нечеткой логики; системы управления как область применения эволюционных методов.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов представления об основных вероятностных моделях и статистических методах исследований.

Основные разделы: случайные события, случайные величины, основы математической статистики.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информационная безопасность и защита информации»

Цель изучения дисциплины – развитие творческих подходов при решении сложных научно-технических задач, связанных с обеспечением информационной безопасности государства и его информационной инфраструктуры; развитие профессиональной культуры, формирование научного мировоззрения и развитие системного мышления.

Основные разделы: информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации; информационная война, методы и средства ее ведения; критерии защищенности компьютерных систем; защита информации, обрабатываемой в автоматизированных системах.

Планируемые результаты обучения: ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Основы российской государственности»

Цель изучения дисциплины – формирование системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием своей принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Основные разделы: «Раздел 1. Что такое Россия», «Раздел 2. Российское государство-цивилизация», «Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации», «Раздел 4. Политическое устройство России», Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны».

Планируемые результаты обучения: УК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Деловая коммуникация на русском языке»

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов языковой, коммуникативно-речевой и этико-речевой компетенций, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в деловой сфере общения.

Основные разделы: «Основы деловой коммуникации»; «Устная деловая коммуникация и критерии её эффективности»; «Письменная деловая коммуникация и критерии её эффективности».

Планируемые результаты обучения: УК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Правоведение»

Цель изучения дисциплины: знакомство обучающихся с государством и правом как институтами социального управления и социального регулирования, формирование представлений об отраслях российского права, а также формирование навыков использования юридических средств в практической деятельности.

Основные разделы: «Общее представление о государстве»; «Общее представление о праве»; «Современное российское государство. Основы отраслей права»; «Экстремизм, терроризм, коррупция: общие представления и противодействие».

Планируемые результаты обучения: УК-2, УК-11.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Технология личностного роста и социальных взаимодействий»

Цель изучения дисциплины - овладение знаниями в области активизации личностного роста, а также технологиями социального взаимодействия и работы в команде.

Основные разделы: «Технологии личностного роста», «Технологии социального взаимодействия».

Планируемые результаты обучения: УК-3, УК-6, УК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Экономическая культура и финансовая грамотность»

Цель изучения дисциплины: формирование экономического образа мышления и развитие способности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Основные разделы: «Базовые концепции экономической культуры и финансовой грамотности. Место индивида в экономической системе»; «Жизненный цикл индивида и личное финансовое планирование»; «Финансовые инструменты достижения целей».

Планируемые результаты обучения: УК-10.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Разработка АСУТП»

Цель изучения дисциплины: получение компетенций в области разработки АСУТП различного технологического назначения, знаний, умений и навыков в реализации основных этапов построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, составе документации и требованиях к её оформлению.

Основные разделы: основные понятия и определения; необходимость предпроектного обследования объекта автоматизации; исходные данные для анализа объекта; принципы создания автоматизированных систем; обоснование необходимости разработки АСУТП; задачи и функции систем управления; режимы работы, безопасность жизнедеятельности; обеспечение требований надежности; построение функциональной, технической и организационной структур системы автоматизации; разработка функциональной схемы автоматизации; выбор технических и программных средств реализации АСУТП.

Планируемые результаты обучения: ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Автоматизированные системы управления предприятием»

Цель изучения дисциплины: изучение связи информационной и производственной структур предприятий, процессов цифровой трансформации производственных процессов при взаимодействии автоматизированных информационных систем на разных уровнях управления производством

Основные разделы: информационное пространство цифровых производств; MES – технологии управления; APS – технологии управления; ERP – технологии управления.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Проектная деятельность»

Цель преподавания дисциплины состоит в формировании у учащихся навыков анализа проектных инициатив, моделирования проектов, анализа участников проектов и построения коммуникаций в рамках правового поля и исходя из ресурсных ограничений.

Основные разделы: «Проектная деятельность в организациях»; «Предварительный анализ проектной инициативы»; «Структурная декомпозиция работ»; «Сетевое и календарное планирование»; «Ресурсы и бюджет проекта»; «Оценка затрат и выгод»; «Управление рисками проекта»; «Человеческие ресурсы в проекте»; «Реализация и завершение проекта».

Планируемые результаты обучения: УК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Надежность и диагностика систем управления
технологическими процессами»

Цель изучения дисциплины состоит в обеспечении студентов основополагающими знаниями в области анализа, построения альтернативных моделей и расчета характеристик надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем, способов оптимального резервирования, расчета надежности программного обеспечения, а также в приобретении навыков по проектированию, оценке и повышения качества создаваемых систем управления.

Основные разделы: основы теории надежности; способы повышения надежности; надежность программного обеспечения систем управления.

Планируемые результаты обучения: ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Технологии управления жизненным циклом»

Цель изучения дисциплины: получение навыков практического применения PLM – систем при организации единого информационного пространства производственного предприятия при выполнении проектной и производственной деятельности.

Основные разделы: ЖЦП: основные понятия; CALS/ИПИ – технологии; PLM-системы; постпроизводственные этапы ЖЦП

Планируемые результаты обучения: ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Зеленые компетенции в различных сферах жизни
и профессиональной деятельности»

Цель дисциплины: формирование компетенций для участия в решении частных и общих задач в области низкоуглеродного развития и климатической политики, участие в мероприятиях, направленных на продвижение социально-ответственного поведения, экологичного образа жизни и рационального использования ресурсов.

Основные разделы: «Устойчивое развитие: поиск компромиссов»; «Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности»; «Сценарии, в которых человечество проигрывает борьбу за благополучное будущее».

Планируемые результаты обучения: ОУК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Технологии цифрового моделирования и проектирования»

Цель изучения дисциплины: изучение методов и средств автоматизированного и цифрового проектирования, применяемых в современных CAE/CAD-х, реализованных в информационных системах поддержки процессов проектирования технических объектов.

Основные разделы: роль цифрового проектирования в цифровой трансформации производственных предприятий; CAE – технологии; CAD – технологии; Контроль полученных конструктивных решений.

Планируемые результаты обучения: ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Цифровизация проектной деятельности»

Цель изучения дисциплины: знакомство с методами и средствами цифрового проектирования и моделирования, реализованных в современных CAE/CAD-технологиях, используемых в структурных подразделениях промышленных предприятий.

Основные разделы: роль цифрового проектирования в цифровой трансформации производственных предприятий; CAE – технологии в функциональном проектировании; CAD – технологии в конструкторском проектировании; контроль полученных конструктивных решений.

Планируемые результаты обучения: ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Автоматизированные системы технологической подготовки производства»

Цель изучения дисциплины: знакомство студентов с технологической подготовкой производства и выработка практических навыков решения задач технологической подготовки производства в наукоемком машиностроении с использованием современных САПР технологического назначения.

Основные разделы: особенности технологической подготовки дискретного производства; классификация АСТПП и САПР технологического назначения; методы разработки АСТПП; виды обеспечений АСТПП; функциональные подсистемы АСТПП; алгоритмы проектирования и оптимизации технологических процессов; перспективы развития систем технологической подготовки производства.

Планируемые результаты обучения: ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Основы проектирования технологических процессов»

Цель изучения дисциплины: знакомство студентов с методами и принципам построения технологических процессов и производств изготовления изделий приборостроения в условиях массового, серийного и мелкосерийного производств, а также обучение методам управления производственными процессами.

Основные разделы: введение в технологические процессы; типовые автоматизированные технологические процессы; технологические процессы приборостроения.

Планируемые результаты обучения: ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к программе ознакомительной практики

Цель прохождения практики - ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности, закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретённых студентами в предшествующий период теоретического обучения.

Основные разделы: подготовительный этап, основной этап, заключительный этап.

Планируемые результаты обучения: ОПК-6, ОПК-12.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к программе преддипломной практики

Цель прохождения практики - получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Основные разделы: выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР); поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме ВКР; всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР; сбор фактических материалов для подготовки ВКР; оформление отчета о прохождении преддипломной практики.

Планируемые результаты обучения: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-11, ПК-2, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к программе технологической (проектно-технологической) практики

Цель прохождения практики – изучение современных технологий, построение и эксплуатация систем управления технологическими процессами и оборудования систем автоматизации.

Основные разделы: подготовительный этап, основной этап, заключительный этап.

Планируемые результаты обучения: ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Теория поиска инновационных решений»

Цель изучения дисциплины – теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области методологии формирования новшеств и поиска инновационных решений в такой степени, чтобы они могли понимать законы прогрессивного развития технических систем, знать основные правила разрешения технических противоречий и приемы решения творческих инновационных задач.

Основные разделы: введение; общая классификация методов сбора, обработки информации, поиска и принятия инновационных решений; философские аспекты научно-технического развития; нравственно- этическая оценка инновационной деятельности; предпринимательство и инновации; теория поиска инновационных решений, как основа общей методологии изобретательской деятельности; технологии целенаправленного поиска инновационных решений; научно- техническое развитие – процесс разрешения и устранения противоречий; закономерности появления изобретений; использование закономерностей строения и развития техники для целенаправленного поиска новых решений; функционально-физический анализ, его сущность и место при поиске и выборе инновационных решений; поисковые методы и особенности их применения; эвристические методы принятия инновационных решений.

Планируемые результаты обучения: ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Оптимальные и адаптивные системы»

Цель изучения дисциплины - обучение теоретическим основам построения оптимальных и адаптивных автоматических систем и методам анализа и расчета, реализующим оптимальный режим регулирования. Знание теоретических основ и получение практических навыков в области исследования и разработки оптимальных и адаптивных систем являются важной составляющей подготовки специалистов в области автоматизации производственных процессов.

Основные разделы: оптимальные системы, адаптивные системы.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1, ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.