Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Философия»

Цель дисциплины - формирование общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с применением философских и общенаучных методов, решением философских проблем, развитием критического мышления, рефлексии, навыков поиска, анализа, интерпретации и представления информации, ведения дискуссии, организации индивидуальной и коллективной деятельности.

Основные разделы: историко-философское введение; онтология и теория познания; философия и методология науки; антропология и социальная философия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«История»

Целью дисциплины является формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России.

Основные разделы: Русь в древности и в эпоху средневековья; Российская империя и мир в XVIII - начале XX вв.; Россия и мир в XX – начале XXI века.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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: учебно-познавательная, социально-культурная сферы общения; деловая сфера коммуникации (выбор профессии/Обучение за границей); профессиональная сфера коммуникации (Базовая архитектура компьютера/История и будущее компьютеров).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-5, ОК-6, ОК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»

Целью дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является 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. Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов 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.

Основные разделы: введение в безопасность; основные понятия и определения; человек и техносфера; виды и условия трудовой деятельности; психофизиологические и эргономические основы безопасности; вредные и опасные факторы среды обитания человека; обеспечение комфортных условий для безопасной жизнедеятельности человека; чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации; управление безопасностью жизнедеятельности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Физическая культура и спорт»

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.

Основные разделы: теоретический раздел, методико-практический раздел, контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-8.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Алгебра и геометрия»

Целью преподавания дисциплины является:

- 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.

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Математический анализ»

Целью преподавания дисциплины - ознакомить студентов с фундаментальной теорией дифференциального и интегрального исчисления функций одного 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 (перечень компетенций): ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Основы программирования»

Целью преподавания дисциплины «Основы программирования» 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.

Основные разделы: системы счисления. Аппаратное обеспечение. Программное обеспечение, алгоритмы, циклы, логические операции, массивы, указатели, функции, структуры, модульные программы, строки, потоковый ввод-вывод, стек вызовов и рекурсия, бинарные файлы, файловая система, работа с классами, Введение в программирование с использованием графических интерфейсов ОС Windows.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Электротехника и электроника»

Целью освоения дисциплины является овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в областях - электротехника, электрические измерения, анализ и синтез линейных и нелинейных цепей. Важными направлениями при достижении поставленной цели является изучение принципа действия и характеристик компонентов и узлов электронной аппаратуры, и основ аналоговой и цифровой схемотехники, а также приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Основные разделы: анализ резистивных цепей; основные законы теории электрических цепей; переходные процессы в электрических цепях; анализ линейных цепей в установившемся синусоидальном режиме; индуктивные связи в электрических цепях; трансформаторы; трехфазные электрические цепи; 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 (перечень компетенций): ОПК-3, ОПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Теория автоматического управления»

Цель 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.
Знание теоретических основ и получение практических навыков в области исследования и разработки систем автоматического управления являются важной составляющей профессиональной подготовки бакалавров в области автоматизации и управления.

Основные разделы: 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; импульсные системы автоматического управления; устойчивость линейных импульсных систем; оценка качества и синтез линейных импульсных САУ; нелинейные системы автоматического управления; устойчивость и периодические режимы нелинейных систем; линейные САУ при случайных воздействиях; элементы теории оптимального и адаптивного управления.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2, ОПК-5, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Метрология и измерительная техника»

Дисциплина «Метрология и измерительная техника» преподается с целью изучения основ метрологии, стандартизации и сертификации, системы метрологического обеспечения электронных измерений, их основных методов, а также знакомство со структурными схемами и устройством основных типов электрических и электронных измерительных приборов.

Основные разделы: погрешности и методы измерений; электрические измерения; физические величины, методы и средства их измерений; правовые основы обеспечения единства измерений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-5, ОПК-8, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Инфокоммуникационные системы и сети»

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» имеет своей целью 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.

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 (перечень компетенций): ОПК-6, ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Моделирование систем»

Целью преподавания дисциплины «Моделирование систем» является ознакомление студентов с основными этапами построения моделей на ЭВМ, вопросами статистического моделирования и планирования эксперимента, ознакомление с двумя классами кибернетических моделей: игровых и моделей массового обслуживания, получение навыков исследования моделей с помощью одного из языков моделирования — GPSS.

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Локальные САУ»

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.

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 (перечень компетенций): ОПК-7, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Надежность систем управления»

Цель 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 систем; способы повышения надежности; надежность программного обеспечения систем управления технологическими процессами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-7, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Инженерная и компьютерная графика»

Целью изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является освоение методов и средств выполнения технических чертежей и оформления конструкторской документации по требованиям стандартов ЕСКД. В рамках освоения дисциплины студент осваивает способы решения конструкторских задач, получает знания, умение и необходимые навыки практического применения автоматизированного проектирования инженерно-графических работ на базе комплекса автоматизированных систем конструкторско-технологической подготовки производства КОМПАС-3D.

Основные разделы: инженерная графика, компьютерная графика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4, ОПК-8, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Исполнительные устройства автоматики»

Целью изучения учебной 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.

Основные разделы: электромагниты; электромагнитные реле; электрические машины постоянного тока; электрические машины переменного тока; математическое описание электромеханических устройств; динамика разомкнутых электромеханических устройств.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Экономика и управление производством»

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

Основные разделы: общие сведения об экономике и организации производственной деятельности; предприятие в условиях рынка; предприятие и его взаимоотношения с субъектами бизнеса и элементами инфраструктуры; имущество предприятия и источники его формирования; трудовые ресурсы предприятия; издержки производства и себестоимость продукции; ценообразование; финансы предприятия; оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-3, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Проектирование систем управления»

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 процессами, созданные с использованием программируемых логических контроллеров и SCADA-систем. В результате изучения дисциплины у выпускника формируется комплекс 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 (перечень компетенций): ОПК-8, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информационно-управляющие системы»

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний классификации, отличительных признаков и организации процесса сквозной разработки автоматизированных информационных 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. 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: элементы методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования информационно-управляющих систем; проектирование концепции информационно-управляющих систем, анализ требований; структура и архитектура информационно-управляющих систем; проектирование динамических характеристик информационно-управляющих систем; проектирование поведенческих характеристик информационно-управляющих систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4, ПК-5, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Введение в инженерную деятельность»

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.

Основные разделы: инженерная деятельность; основы инжиниринга; методология решения творческих инженерных задач; основные понятия и определения интеллектуальной собственности (ИС), всемирная организация интеллектуальной собственности; промышленная собственность; авторское право и лицензирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-4, ОК-6, ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Физика»

Цель преподавания физики состоит в том, чтобы на основе диалектического метода дать знания важнейших физических теорий и законов, показать значимость современной физики и её методов, научить студентов применять 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 (перечень компетенций): ОПК-1, ОПК-2, ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Системы управления производственными процессами»

Цель дисциплины - изучение взаимосвязи организационных и информационных структур производственных предприятий при взаимодействии автоматизированных информационных систем на разных уровнях управления производством.

Основные разделы: структура управления производственным предприятием; MES – системы; APS - системы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-9, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Цель преподавания 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 систем искусственного интеллекта в качестве пользователя или менеджера, ответственного за внедрение.

Основные разделы: интеллектуальные системы управления: основные понятия; модели представления знаний; системы нечеткого вывода; нейросетевые системы; экспертные системы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-9, ПК-2, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Целью изучения дисциплины является приобретение компетенций, необходимых для изучения специальных дисциплин.
Предмет изучения курса «Управление данными в технических системах»:
– стандарты последовательной передачи данных;
– основы построения промышленных систем передачи данных;
– методы построения кабельных сетей;
– основы функционирования локальных сетей;
– основы промышленных протоколов Modbus, Fieldbus и др.;
– методы отладки промышленных протоколов;
– основы построения и функционирования автоматизированных информационно-измерительных систем.

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 (перечень компетенций): ОПК-6, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Программируемые логические контроллеры»

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 IEC611313 (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; измерительные каналы; ПИД-регуляторы; промышленные сети и интерфейсы; элементы рабочей конструкторской документации на автоматизированные системы управления.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Методы оптимизации»

Основной целью дисциплины является обучение основам современных средств и методов теории оптимизации и их использованию в математическом моделировании и разработке АСУ технологическими процессами.

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

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.

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-5, ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Информатика»

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является формирование общепрофессиональных компетенций будущих специалистов в области информатики и вычислительной техники, таких как умение грамотно пользоваться языком предметной области, знание корректных постановок фундаментальных задач информатики, понимание того, что фундаментальное знание является основой компьютерных наук. Это предполагается достигнуть посредством:

- ознакомления студентов с основными понятиями информатики, ее структурой как науки, современными направлениями развития;
- изучения 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.

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; позиционные системы счисления, методы перевода чисел в натуральных системах счисления; арифметические операции в ЭВМ; ЭВМ как средство обработки информации; ЭВМ как средство обработки информации; вычислительные сети.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-9, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Экология»

Целью дисциплины является формирование у студентов представлений о взаимосвязях природы и общества, приобретение базовых знаний об основах общей и прикладной экологии.

Основные разделы: фундаментальные основы экологии; глобальные проблемы биосферы; основные принципы рационального природопользования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1, ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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», «Стандарты, регламентирующие процесс разработки программного обеспечения», «Методология ARIS», «Стандарты IDEF0 - IDEF3», «Техническое задание (ГОСТ 34.602-89)», «Архитектуры программных систем», «Технология MDA», «Возможности технологии ECO»; «Принципы разработки руководства программиста».

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-9, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Автоматизированные системы управления предприятием»

Целью дисциплины является изучение взаимосвязи организационных и информационных структур производственных предприятий при взаимодействии автоматизированных информационных систем на разных уровнях управления производством

Основные разделы: структура управления производственным предприятием; ERP – системы; APS - системы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Теория принятия решений»

Цель преподавания дисциплины – 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).

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 (перечень компетенций): ОПК-2, ДПК-2, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Основы теории систем»

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. Преподавание дисциплины «Основы теории систем» преследует следующие цели: сформировать культуру системного мышления; продемонстрировать применение системного подхода для решения теоретических и практических задач; ознакомить с принципами построения моделей систем и их формализации; сформировать у студентов умение и навыки 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; применение системных методов к решению практических задач.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1, ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Физические основы электроники»

Целью изучения дисциплины «Физические основы электроники» 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.

Основные разделы: введение в физику твердого тела; полупроводниковые материалы, их параметры и характеристики; контакт полупроводник-полупроводник, характеристики диода; полевые транзисторы; биполярные транзисторы; магнитные и оптические элементы электроники.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2, ОПК-3, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Дискретная математика»

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

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1, ОПК-2, ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«PLM-системы»

Цель преподавания дисциплины - получение студентами 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 (перечень компетенций): ОПК-4, ОПК-9, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Организация и планирование производств»

Цель 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 (перечень компетенций): ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

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.

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-8.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Автоматизированное проектирование технических систем»

Цель преподавания дисциплины - систематическое изложение методов и средств, ориентированных на применение в информационных системах поддержки процессов проектирования технических объектов.
Освоение дисциплины «Автоматизированное проектирование технических систем» позволяет получить представления о современном уровне развития теории информационных систем поддержки процессов проектирования (САПР) технических объектов разной физической природы.

Основные разделы: автоматизированное проектирование: основные понятия; автоматизация функционального проектирования; автоматизация конструкторского проектирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-6, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

Цель преподавания дисциплины - систематическое изложение методов и средств, ориентированных на применение в информационных системах поддержки процессов проектирования технических объектов. Освоение дисциплины «Технология автоматизированного проектирования технических устройств» позволяет получить представления о современном уровне развития теории информационных систем поддержки процессов проектирования (САПР) технических объектов разной физической природы.

Основные разделы: автоматизированное проектирование: основные понятия; автоматизация функционального проектирования; автоматизация конструкторского проектирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-6, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Управление автономными системами»

Целью изучения дисциплины «Управление автономными системами» является приобретение студентом компетенций, необходимых для самореализации в его дальнейшей профессиональной деятельности в области систем управления автономными объектами.

Основные разделы: автономные объекты, особенности проектирования автономных объектов, в том числе и их систем управления; основные и буферные источники энергии автономных объектов; экстремальное регулирование (управление) при отборе энергии от источников энергии автономных объектов; энергоэффективное управление силовыми устройствами автономных объектов; энергоэффективное управление терморегулированием в автономных объектах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ДПК-1, ПК-1, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Проектирование систем управление автономными объектами»

Целью изучения дисциплины «Проектирование систем управление автономными объектами» является приобретение студентом компетенций, необходимых для самореализации в его дальнейшей профессиональной деятельности в области систем управления автономными объектами.

Основные разделы: особенности проектирования автономных объектов, в том числе и их систем управления; основные и буферные источники энергии автономных объектов; экстремальное регулирование (управление) при отборе энергии от источников энергии автономных объектов; энергоэффективное управление силовыми устройствами автономных объектов; энергоэффективное управление терморегулированием в автономных объектах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2, ПК-2, ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Оптимальные и адаптивные системы»

Цель преподавания дисциплины состоит в обучении студентов теоретическим основам построения оптимальных и адаптивных автоматических систем и методам анализа и расчета, реализующим оптимальное управление.
Знание теоретических основ и получение практических навыков в области исследования и разработки оптимальных и адаптивных систем являются важной составляющей подготовки специалистов в области управления техническими системами.
Изучение данной дисциплины направлено на формирование общепрофессиональной инженерной культуры, позволяющей применять полученные знания и умения во всех видах профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской и проектной.

Основные разделы: основные понятия оптимального адаптивного управления; оптимальные системы, адаптивные системы; системы экстремального регулирования; самонастраивающиеся и самообучающиеся адаптивные системы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Адаптивное управление»

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

Основные разделы: основные понятия оптимального адаптивного управления; алгоритмы адаптивного управления; системы экстремального регулирования; самонастраивающиеся и самообучающиеся адаптивные системы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«SCADA-системы»

Целью изучения дисциплины «SCADA-системы» 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.

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 (перечень компетенций): ОПК-7, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«DCS-системы»

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.

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 (перечень компетенций): ОПК-7, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Системное программное обеспечение»

Цель изучения дисциплины: обучение студентов методам и технологиям индивидуальной и коллективной разработки системного и промежуточного программного обеспечения.

Основные разделы: Место системного программного обеспечения в вычислительной системе; Подсистемы управления задачами; Подсистемы управления памятью; Подсистемы ввода-вывода; Трансляторы языков программирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7, ОПК-9, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Операционные системы»

Целью изучения дисциплины «Операционные системы» является обучение студентов методам и технологиям индивидуальной и коллективной разработки компонентов системного программного обеспечения.

Основные разделы: место системного программного обеспечения в вычислительной системе; подсистемы управления задачами; подсистемы управления памятью; подсистемы ввода-вывода.

Планируемые результаты обучения: ОПК-7, ОПК-9, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Цифровые системы управления»

Целью изучения дисциплины «Цифровые системы управления» 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.

Основные разделы: общие сведения о цифровых системах управления; методы исследования линеаризованных систем; математический аппарат исследования цифровых систем; уравнения и передаточные функции разомкнутых цифровых систем; уравнения движения и передаточные функции замкнутых дискретных систем; анализ устойчивости ЦСУ и ОИ; примеры практического применения теории ЦСУ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Моделирование цифровых устройств»

Целью изучения дисциплины «Моделирование цифровых устройств» является знакомство студента с методами и принципами моделирования 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.

Основные разделы: Архитектура ПЛИС типа FPGA; Современные методологии проектирования цифровых устройств; Фундаментальные концепции языка VHDL; Работа с VHDL в среде системы моделирования ModelSim; Проектирование цифровых устройств в среде моделирования Matlab/Simulink; Методы проектирования комбинационных схем на VHDL.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Теория поиска инновационных решений»

Цель преподавания 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: общая классификация методов поиска и принятия инновационных решений; функционально-физический анализ; научно-техническое развитие – процесс разрешения и устранения противоречий; философские аспекты научно-технического развития, нравственно-этическая оценка инновационной деятельности; поисковые методы и особенности их применения, эвристические методы принятия инновационных решений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-7, ОПК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Алгоритмы и структуры данных»

Целью изучения учебной дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» является получение компетенций, достаточных для программной реализации различных структур данных, их описания, выполнения операций над ними, а также разработки различных алгоритмов обработки данных.

Основные разделы: классические алгоритмы обработки данных; алгоритмы обработки графов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: зачет.