

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.1 «Философия»

(наименование дисциплины)

Цель изучения 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: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности(ОК-4); способность к самоорганизации и самообразованию(ОК-6); готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия(ОПК-3).

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.2 «История»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов через единое представление об историческом пути российской цивилизации исторического сознания, воспитание принципов гражданственности и чувства патриотизма, развития у них профессионального и нравственного потенциала. Курс строится как история появления и реализации определенных доминант развития России в сложной взаимозависимости с созданием на основе появления новейших научных разработок картины единого и динамичного проблемного поля русской истории.

Основные разделы: История России с древнейших времен до 1801 г. История 1801 – 1917 гг. История Советской России. XX в. Российская Федерация в 1990-х – 2017-х гг.

Планируемые результаты обучения: способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности(ОК-4); готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3)

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.3 «Иностранный язык»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем межкультурной коммуникативной 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: Day-to-day communication; Born to be wild; Entertainment; Travel; Weekend; Modern technologies; Jobs; Home truths; Radio engineering; Apparatus building; High-tech devices.

Планируемые результаты обучения: способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6); готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.4 «Безопасность жизнедеятельности»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: 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: Теоретические основы безопасности жизнедеятельности; Законодательные, нормативные и правовые акты о труде и охране труда; Организационные основы безопасности производственной деятельности. Травматизм, его причины и профилактика; Методы и средства защиты персонала предприятий и населения от экологических опасностей и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций.

Планируемые результаты обучения: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.5 «Физическая культура»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

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

Планируемые результаты обучения: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности(ОК-8).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.6 «Экономика и организация производства»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: получение знаний в области организации деятельности и эффективного управления предприятием.

Основные разделы: Промышленное предприятие – сложная производственная система. Производственные ресурсы предприятия. Результативность и стимулирование трудовой деятельности сотрудников организаций. Себестоимость промышленной продукции. Ценообразование. Экономическая эффективность капитальных вложений и инвестиционных проектов. Теоретические основы организации производства. Организация производственного процесса во времени и пространстве. Организация цикла создания и освоения новых товаров. Организация вспомогательных цехов и обслуживающих хозяйств на предприятии.

Планируемые результаты обучения: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5); способность качественно и количественно оценивать эффективность и последствия принимаемых решений при создании и эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения, проводить анализ стоимости разработок возглавляемого коллектива, организовывать работу по снижению стоимости и повышению надежности разрабатываемых радиоэлектронных средств.(ПК-17).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.7 «Правоведение»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: приобщение студентов к современной правовой культуре, формирование у них активной жизненной позиции в условиях построения в России гражданского общества и правового государства, формирование позитивного отношения к праву как социальной действительности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости.

Основные разделы: Общее представление о государстве; Общее представление о праве; Современное российское государство. Основы отраслей права.

Планируемые результаты обучения: способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7); готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.8.1 «Алгебра и геометрия»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: 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.

Основные разделы: Комплексные числа и многочлены. Алгебра матриц. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия.

Планируемые результаты обучения : способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики(ОПК-4)

Форма промежуточной аттестации: РГР , экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.8.2 «Математический анализ»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: 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.

Основные разделы: Теория пределов. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. Интегральное исчисление функций одной переменной. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Криволинейный и поверхностный интегралы. Элементы теории поля. Числовые и функциональные ряды.

Планируемые результаты обучения: способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики(ОПК-4).

Форма промежуточной аттестации: РГР, зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.8.3 «Дифференциальные и интегральные уравнения»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: 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; развитие способности применять полученные знания для решения инженерных задач.

Основные разделы: Обыкновенные дифференциальные уравнения. Элементы функционального анализа. Гармонический анализ. Элементы операционного исчисления. Уравнения математической физики.

Планируемые результаты обучения: способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики(ОПК-4).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б.1.Б.9 «Информационные технологии»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: развитие у студентов навыков практической работы на электронной вычислительной машине (ЭВМ) с использованием технических и программных средств реализации информационных процессов, современных операционных систем, локальных и глобальных сетей ЭВМ, которые начали приобретаться при изучении предшествующей дисциплины «информатика».

Основные разделы: Пакет прикладных программ MATLAB. Система компьютерной алгебры Mathcad. Основы защиты информации.

Планируемые результаты обучения: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1); готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6).

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.10.1 «Механика и молекулярная физика»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: ознакомление 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. В результате освоения дисциплины «Механика и молекулярная физика» студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения;

представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Основные разделы: Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны. Основы МКТ. Термодинамика. Фазовые переходы. Элементы физической кинетики. Статистические распределения.

Планируемые результаты обучения: способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-4); способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-5).

Форма промежуточной аттестации: РГР, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.10.2 «Электричество и магнетизм»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: дисциплина предназначена для 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. В результате освоения дисциплины студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Основные разделы: Электростатика. Электростатическое поле в веществе. Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Магнитное поле в веществе. Уравнения Максвелла. Принцип относительности в электродинамике. Квазистационарное электромагнитное поле.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-4); способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-5).

Форма промежуточной аттестации: РГР, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.11 «Экология»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представлений о взаимодействии организмов и среды, о многообразии живых организмов как основы

организации и устойчивости биосферы, о взаимосвязях природы и человеческого общества, необходимых для решения задач рационального природопользования.

Основные разделы: Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Экология экосистем. Природопользование. Глобальные проблемы современности.

Планируемые результаты обучения: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-4).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.12 «Инженерная и компьютерная графика»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков выполнения чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, оформление конструкторской документации, а также обеспечение начальной подготовки в области компьютерных технологий и изучение методов геометрического моделирования объектов.

Основные разделы: Инженерная графика. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Инженерная графика. Техническое черчение. Компьютерная графика. 3D-моделирование в среде КОМПАС 3D V15. Компьютерная графика. Разработка конструкторской документации на основе электронной модели изделия.

Планируемые результаты обучения: способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-10).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.13 «Основы теории цепей»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: дать знания, необходимые специалисту в его практической деятельности и заложить основы для изучения специальных дисциплин

Основные разделы: Введение. Основные понятия теории цепей. Основные методы анализа линейных электрических цепей. Частотные характеристики и резонансные явления. Основы теории четырёхполюсников.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-5); готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6); способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.14 «Радиоматериалы и радиокомпоненты»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с существующими типами радиоматериалов и радиокомпонентов; изучение физических процессов, определяющих функциональные свойства радиоматериалов; изучение влияния свойств радиоматериалов на эксплуатационные характеристики радиокомпонентов, изготовленных на их основе; подготовка студентов к решению задач, связанных с поиском наиболее рациональных конструкторско-технологических решений при разработке и усовершенствовании РЭА. В области воспитания личности целью подготовки является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности.

Основные разделы: Проводящие и резистивные радиоматериалы. Диэлектрические радиоматериалы. Полупроводниковые радиоматериалы. Радиоматериалы с магнитными свойствами. Радиокомпоненты.

Планируемые результаты обучения: способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.15 «Метрология и радиоизмерения»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение основ метрологической базы страны, погрешностей измерений, принципов и особенностей построения радиоизмерительных приборов и их основных свойств.

Основные разделы: Основы метрологии. Погрешности измерений. Измерение временных интервалов. Измерение частоты сигналов. Измерение напряжений. Измерение фазового сдвига. Электронно-лучевые осциллографы. Измерение спектров и нелинейных искажений. Измерение мощности. Измерение параметров цепей. Электромеханические преобразователи. Измерительные генераторы. Измерение характеристик случайных процессов.

Планируемые результаты обучения: готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6); способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-8); способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных (ПК-11).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.16 «Радиотехнические цепи и сигналы»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение основных принципов описания и анализа сигналов, используемых в различных радиотехнических системах, освоение принципов

работы и исследование типовых линейных, нелинейных и параметрических цепей, их характеристик и освоение методов анализа преобразований сигналов в этих цепях.

Основные разделы: Теоретические основы управляющих сигналов, корреляционный анализ. Узкополосные сигналы. Теоретические основы модулированных сигналов. Линейные цепи с постоянными параметрами и преобразование детерминированных сигналов в линейных цепях. Основы теории нелинейных цепей и методы нелинейной теории. Основы теории параметрических цепей. Основы теории случайных процессов. Цифровая обработка сигналов, специальные функции, основы синтеза сигналов и цепей.

Планируемые результаты обучения: готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6); способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.17 «Цифровые устройства и микропроцессоры»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение архитектуры микропроцессоров и микропроцессорных систем, принципов работы вычислительных устройств и языка ассемблера, различные вопросы создания необходимого программного и аппаратного обеспечения. В области воспитания личности целью подготовки является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникативности.

Основные разделы: Принципы построения, реализации микропроцессорных систем. Система команд. Реализация различных систем на МП и их программирование. Сопроцессоры. МП класса Pentium. Арифметические сопроцессоры.

Планируемые результаты обучения: способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования (ПК-1); способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и программируемых логических интегральных схем с использованием современных пакетов прикладных программ (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.18 «Микроэлектроника»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение физических основ полупроводниковой микроэлектроники и принципов построения микроэлектронных приборов и устройств.

Основные разделы: История микроэлектроники и основные направления ее развития. Классификация микроэлектронных устройств. Технологические основы изготовления интегральных микросхем. Базовые технологические операции. Гибридные интегральные микросхемы. Полупроводниковые интегральные микросхемы. Интегральные микросхемы СВЧ-диапазона. Функциональная микроэлектроника. Акустоэлектронные устройства. Квантовая электроника и микроэлектроника. Физические и технологические основы

нанoeлектроники.

Планируемые результаты обучения: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-5); готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6)).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.19 «Схемотехника аналоговых электронных устройств»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний основ схемотехники аналоговых электронных устройств (АЭУ) и методов их анализа, а также навыков выбора и построения узлов аналоговых устройств, позволяющих выполнять схемотехническое проектирование радиоэлектронных устройств различного назначения.

Основные разделы: Теоретические основы аналоговых электронных устройств. Проектирование аналоговых электронных устройств.

Планируемые результаты обучения: готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6); способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7); способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса (ПК-4); способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн (ПК-5).

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.20 «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов базовой подготовки в области компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств с применением стандартных пакетов прикладных программ для автоматизированного проектирования электронных устройств.

Основные разделы: Общие сведения о проектировании РЭС. Системы автоматизированного проектирования РЭС. Компьютерное проектирование РЭС

Планируемые результаты обучения: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7); способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-8); способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-10); способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования

(ПК-1); способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн (ПК-5); способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-8) .

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа и зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.21 «Радиоавтоматика»
(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение радиотехнических автоматических систем, используемых в радиосвязи, радиолокации, радионавигации и других областях радиоэлектроники.

Основные разделы: Типовые системы автоматического управления. Основы теории линейных непрерывных автоматических систем. Оценка качества автоматических систем. Нелинейные и цифровые АС.

Планируемые результаты обучения: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7); способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования (ПК-1).

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа и зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.22 «Электродинамика и распространение радиоволн»
(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение законов электродинамики, процессов излучения и приема электромагнитных волн, их распространения в различных средах, в направляющих структурах и элементах фидерного тракта, а также вопросов распространения радиоволн вблизи поверхности Земли, в ее атмосфере и в космическом пространстве.

Основные разделы: Электродинамика. Распространение радиоволн.

Планируемые результаты обучения: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.23 «Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны»
(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с различными СВЧ - устройствами и антеннами, широко используемыми в радиотехнике, радиолокации и радионавигации.

Основные разделы: Общая теория приемных устройств. Теория приемных антенн. Линейные излучающие системы. Апертурные антенны. Сканирующие антенны. Линии передачи сверхвысоких частот. Матричная теория многополюсников СВЧ. Элементы и узлы СВЧ устройств. Фильтры СВЧ. Линии передачи СВЧ. Многополюсники. Балансные

устройства. Принципы согласования. СВЧ-фильтры. СВЧ-устройства. Линейные излучающие системы. Апертурные антенны.

Планируемые результаты обучения: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7); способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования (ПК-1); способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн (ПК-5).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.24 «Цифровая обработка сигналов»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: теоретическое и практическое освоение методов и средств цифровой обработки сигналов (ЦОС), позволяющее выпускнику успешно вести исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования радиоэлектронных систем и комплексов различного назначения, основанных на их использовании.

Основные разделы: Сигналы и их преобразования при цифровой обработке. Цифровые фильтры. Методы математического описания во временной и частотной области, формы структурной реализации. Методы синтеза и обеспечения точности цифровых фильтров. Методы спектрально-корреляционного анализа сигналов. Многоскоростные системы ЦОС. Интерполяция и децимация дискретных сигналов. Методы переноса и преобразования спектров дискретных сигналов. Многоканальные системы ЦОС. Методы многоканального полосового анализа и синтеза сигналов. Общие задачи и способы реализации ЦОС. Цифровые сигнальные процессоры.

Планируемые результаты обучения: способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования (ПК-1); способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн (ПК-5); способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и программируемых логических интегральных схем с использованием современных пакетов прикладных программ (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.25 «Физические основы электроники»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение студентами физических принципов действия, характеристик, моделей и особенностей использования в радиотехнических цепях основных типов активных приборов, принципов построения и основ технологии микроэлектронных цепей, механизмов влияния условий эксплуатации на работу активных приборов и микроэлектронных цепей. При изучении этой дисциплины закладываются основы знаний, позволяющих умело использовать современную элементную базу радиоэлектроники и понимать тенденции и перспективы ее развития и практического

использования; приобретаются навыки расчета режимов активных приборов в электронных цепях, экспериментального исследования их характеристик, измерения параметров и построения базовых ячеек электронных цепей, содержащих такие приборы.

Основные разделы: Полупроводниковые приборы. Электронно-лучевые и фотоэлектронные приборы.

Планируемые результаты обучения: способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат(ОПК-5); готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.26 «Схемотехника цифровых устройств» (наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: выполнение требований ФГОС ВО в части подготовки студента к пониманию работы и принципов построения цифровых схем.

Основные разделы: Исследование цифровых устройств на основе программируемых логических интегральных схем (ПЛИС). Синтез логических схем. Исследование триггеров. Исследование комбинационных схем. Исследование регистров. Исследование двоичных счетчиков.

Планируемые результаты обучения: готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6); способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7); способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн (ПК-5); способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и программируемых логических интегральных схем с использованием современных пакетов прикладных программ (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.27 «Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств» (наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение принципов построения, основных характеристик и основ проектирования электропреобразовательных устройств.

Основные разделы: Трансформаторы и дроссели ИВЭ. Выпрямители. Сглаживающие фильтры. Регулирование напряжения в источниках вторичного электропитания. Стабилизаторы напряжения и тока. Преобразователи постоянного напряжения. Структурные схемы ИВЭ. Источники и системы бесперебойного питания. Электрические машины постоянного и переменного тока.

Планируемые результаты обучения: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.28 «Устройства генерирования и формирования сигналов»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: усвоение основ теории основных типов устройств генерирования и формирования сигналов, предназначенных для генерирования и формирования электромагнитных колебаний радио и оптического диапазонов частот, а также знакомство с параметрами и характеристиками таких устройств, с основными техническими и конструктивными требованиями к ним, связью этих требований с назначением и параметрами радиосистем, в которых эти устройства используются.

Основные разделы: Основы теории и расчета высокочастотных устройств генерирования сигналов и формирования колебаний. Автогенераторы (АГ) гармонических колебаний и синтезаторы сетки частот. Формирование радиосигналов с различными видами модуляции. Радиопередающие устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и оптического диапазона. Широкополосные усилители.

Планируемые результаты обучения: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7); способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования (ПК-1); способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.29 «Устройства приема и обработки сигналов»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: усвоение основ физических процессов, теории и принципов приема и преобразования сигналов, построения и функционирования узлов и блоков, используемых в различных радиотехнических системах, для приема и преобразования сигналов.

Основные разделы: Общие сведения. Шумы УПиПС. Функциональные узлы и блоки УПиПС. Отдельные УПиПС. Особенности. Борьба с помехами. Перспективы развития УПиПС. Основы проектирования и моделирования УПиПС и методы экспериментального исследования характеристик УПиПС.

Планируемые результаты обучения: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7); способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования (ПК-1); способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.30 «Сертификация и стандартизация электронных устройств»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение сложного комплекса специальной литературы, нормативных документов, научных публикаций по вопросам сертификации и стандартизации материалов, компонентов и устройств электронной техники, приобретение навыков разработки нормативной технической документации на электронные изделия и организационно-методических документов на сертификацию ЭС..

Основные разделы: Основы сертификации и стандартизации. Сертификация изделий электронной техники.

Планируемые результаты обучения: готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6); способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных (ПК-11); способность выполнять задания в области сертификации радиотехнических средств, систем, оборудования и материалов (ПК-19).

Форма промежуточной аттестации: РГР, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.31.1 «Радиолокационные системы»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: теоретическое и практическое освоение методов, алгоритмов, принципов построения и функционирования радиолокационных систем и комплексов различного назначения. Формирование и развитие у студентов профессиональных качеств, научного мировоззрения, творческого мышления, целеустремленности, самостоятельности и инициативы..

Основные разделы: Основы теории обнаружения и оптимальной обработки радиолокационных сигналов. Разрешение и оценка параметров сигналов, распознавание воздушных объектов. Основы построения РЛС и РЛК.

Планируемые результаты обучения: способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.31.2 «САПР РЭА»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение современных методов проектирования цифровых устройств с использованием систем автоматизации проектирования (САПР), языков описания аппаратуры (HDL – hardware description language) и программируемых пользователем вентильных матриц (ППВМ).

Основные разделы: Основы языка VHDL. Описание интерфейса модуля. Структурное описание архитектуры модуля. Файлы пользовательских ограничений. Основные

элементы отладочных плат. Программирование ППВМ. Использование IP-ядер, проектирование встраиваемых систем.

Планируемые результаты обучения: способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-10); способность осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением САПР и пакетов прикладных программ (ПК-3); способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн (ПК-5); способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и программируемых логических интегральных схем с использованием современных пакетов прикладных программ (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации: РГР, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.31.3 «Радионавигационные системы»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение радионавигационных систем, используемых в гражданской авиации, морском и других видах транспорта.

Основные разделы: Структурная схема РНС, системы координат, виды наземных РНС и комплексов. Спутниковые РНС. Радиосистемы ближней навигации VOR/DME.

Планируемые результаты обучения: способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.31.4 «Методы и средства радионавигационных измерений»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение основ метрологической базы, погрешностей измерений, принципов и особенностей построения радионавигационных устройств и их основных свойств.

Основные разделы: Основы метрологии радионавигационных систем. Погрешности радионавигационных измерений. Измерение временных интервалов. Измерение частоты сигналов. Измерение фазового сдвига. Измерение спектров и нелинейных искажений. Измерительные генераторы. Измерение характеристик случайных процессов.

Планируемые результаты обучения: способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных (ПК-11); способность проводить анализ тактико-технических показателей аппаратуры радионавигационных систем и комплексов (ПСК-4.2); способность оценивать погрешности навигационных измерений (ПСК-4.4).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.31.5 «Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: усвоение основ физических процессов, теории и принципов построения и функционирования спутниковых радионавигационных систем.

Основные разделы: Принципы построения и особенности СРНС. Измерительно-вычислительная аппаратура потребителей. Области использования СРНС.

Планируемые результаты обучения: способность осуществлять обоснованный выбор структурных схем аппаратуры радионавигационных систем и комплексов (ПСК-4.1); способность проводить анализ тактико-технических показателей аппаратуры радионавигационных систем и комплексов (ПСК-4.2); способность проводить оптимизацию аппаратуры радионавигационных систем и комплексов (ПСК-4.3); способность проводить моделирование аппаратуры радионавигационной системы (ПСК-4.5); способность проводить технико-экономический анализ перспектив развития спутниковых радионавигационных технологий (ПСК-4.6).

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.31.6 «Проектирование радионавигационных систем»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: углубленное теоретическое и практическое освоение новых принципов и методов проектирования наземных радионавигационных систем, направленных на создание современных систем радионавигации с качественно новыми функциональными и техническими характеристиками..

Основные разделы: Общие принципы построения наземных радионавигационных систем. радиотехнические методы измерения дальности и угловых координат. Сигналы наземных радионавигационных систем. Радиосистемы ближней навигации. Радиосистемы дальней навигации. Методы анализа и синтеза радионавигационных систем. Тенденции и перспективы развития наземных радионавигационных систем.

Планируемые результаты обучения: способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования (ПК-1); способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ (ПК-2); способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса (ПК-4); способность разрабатывать инструкции по эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения и программного обеспечения (ПК-29); способность осуществлять обоснованный выбор структурных схем аппаратуры радионавигационных систем и комплексов (ПСК-4.1); способность проводить анализ тактико-технических показателей аппаратуры радионавигационных систем и комплексов (ПСК-4.2); способность проводить оптимизацию аппаратуры радионавигационных систем и комплексов (ПСК-4.3); способность проводить моделирование аппаратуры радионавигационной системы (ПСК-4.5).

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.31.7 «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: Получение знаний научных и теоретических основ эксплуатации радиоэлектронного оборудования (РЭО), а также практических навыков и умений в решении задач анализа эффективности процесса эксплуатации, выбора стратегий и режимов технического обслуживания, сохранения годности оборудования и обеспечения технической эффективности его использования.

Основные разделы: Структуры и задачи организаций по техническому обслуживанию РЭО. Методы поиска места отказа в аппаратуре и линиях связи электрорадиооборудования. Методы прогнозирования технического состояния радиооборудования на основе текущих данных. Автоматизированные (автоматические) средства контроля (АСК) радиооборудования и информационно-диагностические системы локализации отказов. Система контроля качества РЭО. Сертификация РЭО. Средства и процессы технического обслуживания РЭО.

Планируемые результаты обучения: способность осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов (ПК-28); способность разрабатывать инструкции по эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения и программного обеспечения (ПК-29); способность осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты (ПК-30); способность осуществлять ремонт и настройку радиоэлектронных устройств различного назначения (ПК-31).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.31.8 «Основы менеджмента»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: ознакомление с проблемами функционирования предприятий и организаций в условиях современной экономики как субъектов рыночных отношений. Значительное внимание в курсе уделено анализу микроэкономических отношений на уровне предприятия протекающих в условиях достаточно нестабильной внешней экономической среды. В содержание курса входит изучение всех процессов, образующих воспроизводственный цикл современного предприятия.

Основные разделы: Промышленная организация как субъект хозяйствования в рыночной экономике. Оценка затрат и результата хозяйственной деятельности предприятия. Организационные основы производства на предприятиях отрасли: технология, стратегия, организация. Производственный процесс на промышленном предприятии с учётом отраслевых особенностей. Комплексная подготовка производства и обеспечение качества продукции (услуг) на предприятиях отрасли.

Планируемые результаты обучения: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5); способность качественно и количественно оценивать эффективность и последствия принимаемых решений при создании и эксплуатации радиоэлектронных средств различного назначения, проводить анализ стоимости разработок возглавляемого коллектива, организовывать работу по снижению стоимости и повышению надежности разрабатываемых радиоэлектронных средств (ПК-17); способность проводить технико-экономический анализ перспектив развития спутниковых радионавигационных технологий (ПСК-4.6) .

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.31.9 «Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: проектирование жизнеспособных электронных средств и систем на основе современных методов построения конструкций РЭС; освоение современных методик проектирования эффективных РЭС, обеспечивающих высокий уровень технических и эксплуатационных характеристик. В результате изучения дисциплины студент должен получить знания и практические навыки проектирования оптимальных конструкций РЭС на основе системного подхода в соответствии с задачами повышения эффективности производства и применения РЭС.

Основные разделы: Организация проектирования РЭС. Ограничения при проектировании. Компоновка и несущие конструкции РЭС. Обеспечение передачи информации. Проектирование линий связи. Обеспечение работоспособности РЭС.

Планируемые результаты обучения: способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-10); способность осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением САПР и пакетов прикладных программ (ПК-3); способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями и осуществлять выпуск технической документации с использованием пакетов прикладных программ (ПК-7); готовность к практическому использованию нормативных документов при планировании работ, связанных с производством радиоэлектронных средств (ПК-18).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.1 «Основы радиоинженерной деятельности»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с историей появления радиотехники и электроники, историей развития радиотехнической промышленности в Красноярском крае, существующей структурой радиотехнического направления, современным состоянием и перспективами развития радиотехнических элементов, устройств и систем; обеспечение ориентации будущих инженеров – радиоэлектронщиков в существующих направлениях учебных, учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ, осуществляемых на кафедрах ИИФиРЭ СФУ; обучение основам проектной и изобретательской деятельности как основе радиоинженерной деятельности.

Основные разделы: Введение в инженерную деятельность. Введение в специальность. Введение в проектную деятельность инженера.

Планируемые результаты обучения: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6); способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-8); способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологий (ОПК-9); способность

оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты (ПК-14).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.2 «Информатика»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: формирование системного базового представления, первичных знаний, умений и навыков студентов по основам информатики как научной фундаментальной и прикладной дисциплины, достаточные для дальнейшего продолжения их образования и самообразования в областях, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, так или иначе использующих компьютерную технику; ознакомление учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими средствами и программным обеспечением, необходимыми для жизни и деятельности в информационном обществе; обучение студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности; подготовка студентов к практическому использованию средств новых информационных технологий (НИТ) в образовании, при решении прикладных задач в различных предметных областях и применению мультимедиа технологий в образовательной и научной деятельности.

В результате изучения дисциплины студенты овладевают основами современных информационных технологий, принципами и методикой построения информационных моделей, проведению анализа накопленной информации.

Основные разделы: Базовые понятия информатики. Основные принципы работы Internet. Основные приемы работы с текстовым процессором. Обработка данных средствами электронных таблиц. Средства автоматизации научно-исследовательских работ. Базы данных. Работа с СУБД

Планируемые результаты обучения: способность к самоорганизации и самообразованию(ОК-6); способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности(ОПК-1); готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности(ОПК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.3 «Дискретная математика»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: 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.

Основные разделы: Элементы теории множеств. Элементы математической логики и теории алгоритмов. Элементы теории графов и конечных автоматов.

Планируемые результаты обучения: способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики(ОПК-4); способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат(ОПК-5).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.4 «Теория функций комплексного переменного»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления о комплексном числе, теории функций комплексной переменной, теории вычетов, разложении аналитических функций в ряды Тейлора и Лорана, контурном интегрировании, суммировании рядов, представления об асимптотических разложениях и методах их получения. Эти знания дадут возможность будущему специалисту на практике применять методы теории функций комплексной переменной, понимать и анализировать математические методы, основанные на теории аналитических функций.

Основные разделы. Комплексные числа, элементарные функции. Интеграл и теорема Коши. Основная теорема теории вычетов. Применение теории вычетов. Асимптотические разложения.

Планируемые результаты обучения: способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики(ОПК-4); способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат(ОПК-5).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.5 «Компьютерные сети и интернет-технологии»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: формирование систематизированных знаний в области компьютерных сетей, изучение принципов организации компьютерных сетей, практическое освоение логики работы сетевых протоколов и системы адресации, принципов разработки и применения интернет-приложений для решения профессиональных задач.

Основные разделы: Компьютерные сети. Технологии и стандарты глобальной сети на примере Интернет.

Планируемые результаты обучения: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической

культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности(ОПК-1).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.6 «Оптика и атомная физика»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: ознакомление 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.

В результате освоения дисциплины студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Основные разделы Оптика Атомная физика.

Планируемые результаты обучения: способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики(ОПК-4); способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат(ОПК-5).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, РГР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.7 «Теория вероятностей и математическая статистика»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов научного представления о случайных событиях и величинах, а также о методах их исследования; усвоение методов количественной оценки случайных событий и величин; формирование умений содержательно интерпретировать полученные результаты.

Основные разделы. Случайные события. Случайные величины. Математическая статистика.

Планируемые результаты обучения: способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики(ОПК-4); способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат(ОПК-5).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.8 «Статистическая радиотехника»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: Учитывая, что объектами профессиональной деятельности выпускников являются различные радиоэлектронные устройства, радиотехнические системы и комплексы, а также методы и средства их проектирования, моделирования и экспериментальной отработки – все это невозможно успешно выполнять без глубокого знания теории статистического анализа различных моделей сигналов и цепей, что и определяет основную цель преподавания дисциплины в системе подготовки специалистов в области радиотехники.

Основные разделы. Нелинейные и параметрические преобразования сигналов и используемые методы анализа. Генерирование колебаний. Случайные события, случайные величины. Основные модели законов распределения. Числовые характеристики. Случайные процессы, модели, корреляционный анализ, спектральные характеристики, эргодические сл. процессы. Преобразование сл. процессов в линейных и нелинейных цепях. Дифференцирование и интегрирование сл. процессов. Нелинейные преобразования нормального сл. процесса. Огибающая и фаза узкополосного сл. процесса. Преобразование законов распределения в типовых устройствах (усилитель-детектор-фильтр и др.). Обнаружение сигналов на фоне помех. Оптимальная фильтрация (ОФ) сигналов. Адаптивная обработка. Цифровые ОФ. Оценка помехоустойчивости радиотехнических систем с различными видами модуляции. Стат. теория аппаратуры.

Планируемые результаты обучения: готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6); способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.9 «Дополнительные разделы электродинамики и распространения радиоволн»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: Дисциплина «Дополнительные разделы ЭД и РВВ» относится к дисциплинам вариативной части. В результате изучения дисциплины студент получает знания, позволяющие ему освоить основные закономерности электромагнитных процессов и устройств на их основе.

Основные разделы. Энергетические соотношения в электромагнитном поле. Отражение и преломление плоских электромагнитных волн. Прямоугольный металлический волновод. Круглый металлический волновод. Линии передачи с волнами ТЕМ. Световоды, квазиоптические линии передачи, замедляющие системы. Объемные резонаторы. Распространение земных радиоволн. Ионосфера. Влияние ионосферы на распространение радиоволн. Тропосфера. Влияние тропосферы на распространение радиоволн.

Планируемые результаты обучения: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей(ОПК-7).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.10 «Профессиональный английский язык»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: Обучение иностранному языку в вузе технического профиля должно иметь коммуникативно-направленный и профессионально-ориентированный характер. Основной целью курса «Профессиональный английский язык» в неязыковом вузе является обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении, в научно-исследовательской, научно-производственной деятельности, в ситуациях академического партнерства.

Основные разделы. Information Technology. Radio engineering. Electricity and Magnetism.

Планируемые результаты обучения: способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники (ПК-9).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.11 «Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в радиотехнике»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение современных методов проектирования цифровых устройств с использованием систем автоматизации проектирования (САПР), языков описания аппаратуры (HDL – hardware description language) и программируемых пользователем вентильных матриц (ППВМ).

Основные разделы. Введение в современные методы проектирования цифровых систем. Термины и определения. Обзор САПР. Основы языка VHDL. Описание интерфейса модуля. Структурное описание архитектуры модуля.

Планируемые результаты обучения: способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ (ПК-2); способность использовать современные пакеты прикладных программ для схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств, устройств сверхвысоких частот (СВЧ) и антенн (ПК-5); способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-8); способность решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением прикладных программ (ПК-10).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.12 «Телевидение и устройства отображения информации»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение физических принципов, используемых для формирования, передачи, приема и консервации телевизионных изображений; развертки

изображения и систем синхронизации; принципов построения телевизионных систем, систем магнитной и оптической записи и воспроизведения изображений.

Основные разделы. Основные характеристики и принципы формирования оптического и ТВ изображения. Зрительное восприятие. Основы колориметрии. Формирование сигналов изображений. Преобразователи изображений. Аналоговая и цифровая обработка сигналов изображения. Кодирование и передача сигналов изображения и звука по каналам связи. Воспроизведение изображений. Консервация сигналов изображения. Телевидение высокого разрешения.

Планируемые результаты обучения: способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных (ПК-11); способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных(ОПК-8).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.13 «Основы теории радиосистем передачи информации»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: знакомство студентов с современными принципами передачи информации по радиотехническим системам связи, вопросами построения современных спутниковых, волоконно-оптических и радиорелейных коммуникаций, с методами обработки сигналов и устройствами, реализующими эти методы.

Основные разделы. Основные сведения о радиотехнических системах. Информационные характеристики. Передача и прием дискретных сообщений в каналах с постоянными параметрами. Цифровые методы передачи непрерывных сообщений. Многоканальные радиотехнические системы передачи информации. Многостанционные радиотехнические системы передачи информации. Системы связи.

Планируемые результаты обучения: способность осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования (ПК-1); способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Прикладная физическая культура (элективная)»

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности..

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

Планируемые результаты обучения: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 «Культурология» (наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: Приобретение системного и развернутого современного представления о сложном и многообразном феномене культуры. Оно поможет не только в изучении учебной дисциплины культурологи, но и в понимании тех проблем, решение которых развивало культуру человека. Не менее важной целью является приобщение студентов к специфике гуманитарного знания, что подразумевает образование в высшем учебном заведении. Кроме того, изучение курса культурологи несет воспитательный эффект, знакомя студентов с культурными нормами, образцами и практикой культуры.

Основные разделы: Морфология и генезис культуры. Культурные ценности и нормы. Культура древних цивилизаций. Культура западноевропейского Средневековья и Ренессанса. Европейская культура Нового и новейшего времени. Древнерусская культура. Культура России XVIII-XIX веков. Культура России XX-XXI веков.

Планируемые результаты обучения: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3); готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.2 «Теория и практика эффективного речевого общения» (наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: 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: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности(ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.1 «Неорганическая химия»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения инженерных задач.

Основные разделы. Строение вещества. Основные закономерности химических процессов. Химические процессы в водных растворах.

Планируемые результаты обучения: способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики(ОПК-4).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.2 «Химия»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: получение студентами базовых сведений по химической термодинамике и кинетике, химии поверхностных явлений, необходимых для освоения специальных дисциплин, а по окончании обучения в вузе – для грамотной, эффективной работы в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы. Химическая термодинамика. Химическая кинетика.

Планируемые результаты обучения: способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики(ОПК-4).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.1 «Электронные и квантовые приборы СВЧ»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: освоение принципов построения и работы электронных приборов СВЧ и оптического диапазонов для формирования базовой подготовки студентов, необходимой для успешного изучения специальных дисциплин, и последующего применения полученных знаний при решении производственных и исследовательских задач.

Основные разделы. Введение. Электровacuумные приборы СВЧ. Полупроводниковые приборы СВЧ. Квантовые приборы.

Планируемые результаты обучения: способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей (ОПК-7).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.2 «Оптические методы и устройства обработки информации» (наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: знакомство студентов с современными оптоэлектронными методами обработки сигналов и устройствами, реализующими такие методы. В курсе рассматриваются законы геометрической и физической оптики, необходимые для освоения принципов работы оптических процессоров, отдельные элементы оптических процессоров, их возможности и назначение, оптические системы фильтрации и обработки сигналов, а также принципы построения электрооптических и акустооптических устройств, которые получили широкое распространение в современных оптоэлектронных системах обработки сигналов.

Основные разделы. Введение. Общая характеристика курса. Оптическое излучение и его характеристики. Основы интерференции и дифракции света. Компоненты оптических систем, лазеры и фотоприемники для оптических систем обработки информации. Основы волоконной оптики. Устройства управления характеристиками оптического излучения и оптические запоминающие устройства. Принципы построения когерентных систем оптической обработки информации. Оптические системы аналоговой и цифровой обработки информации.

Планируемые результаты обучения: способность к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных (ПК-11); способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-8).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.1 «Микроконтроллеры и микроЭВМ» (наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение принципов построения, основных характеристик и основ проектирования вычислительных устройств и систем с применением микроконтроллеров и микроЭВМ

Основные разделы. Структурная схема. Организация портов ввода-вывода. Организация прерываний. Программная модель микроконтроллера I8051. Система команд микроконтроллера I8051. Микроконтроллеры серии AVR. Построение микро ЭВМ.

Планируемые результаты обучения: способность разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на базе микропроцессоров и микропроцессорных систем и программируемых логических интегральных схем с использованием современных пакетов прикладных программ (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.2 «Информационные технологии управления»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о методах, технологиях и протоколах необходимых для управления, мониторинга и диагностики телекоммуникационных сетей.

Основные разделы. Протоколы удаленного доступа Telnet, SSH. Протокол ICMP. Протокол SNMP. Списки контроля доступа. Диагностические утилиты. Протоколы и службы AAA. Протоколы и службы по обеспечению надежности и балансировки нагрузки. Основы работы со скриптами. Системы мониторинга.

Планируемые результаты обучения: способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5.1 «Подвижные системы связи»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение принципов работы и особенностей организации современных ПСС, стандартов сетей связи, современного состояния и тенденций развития ПСС.

Основные разделы. Основы систем подвижной связи. Организация подвижных сетей связи.

Планируемые результаты обучения: способность владеть основными приемами обработки и представлять экспериментальные данные (ОПК-8); способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5.2 «Телекоммуникационные системы»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: углубленное теоретическое и практическое освоение современных методов и средств передачи информации в телекоммуникационных системах (ТКС), позволяющих выпускнику успешно работать на производстве, вести научные исследования и проектировать телекоммуникационные системы и устройства передачи информации с качественно новыми функциональными и техническими характеристиками, а также использовать ТКС в повседневном труде и быту.

Основные разделы. Общие принципы и классификация ТКС. Организация ТКС различных типов. Многостанционный доступ.

Планируемые результаты обучения: способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также

принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ (ПК-2); способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных(ОПК-8).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.6.1 «Основы теории радиосистем и комплексов управления»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: научить ориентироваться в основных областях применения радиосистем управления, их взаимодействии со смежными системами, основных принципах построения радиосистем и комплексов управления.

Основные разделы. Специфика радиоуправления подвижными объектами. Автоматизированные системы полета ЛА. Системы радиотеленаведения и самонаведения.

Планируемые результаты обучения: способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.6.2 «Надежность и техническая диагностика»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: изучение и освоение студентами основ теории надежности авиационной техники, методов расчета и повышения надежности изделий, ознакомление студентов с понятиями и оценками эффективности эксплуатации изделий.

Основные разделы. Основные понятия теории надежности. Надежность радиоэлектронных систем. Теория безопасности радиоэлектронного оборудования. Техническая диагностика.

Планируемые результаты обучения: способность выбирать оптимальные проектные решения на всех этапах проектного процесса (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

ФТД.1 «Английский язык для делового общения»

(наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей использовать иностранный язык практически в процессе устного и письменного делового общения на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность. Практическое владение деловым иностранным языком предполагает владение навыками бизнес-коммуникаций, бизнес-корреспонденции и профильного иностранного языка.

Основные разделы. Business Communication. Business Corporations.

Планируемые результаты обучения: способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники (ПК-9); готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

ФТД.2 «Инноватика» (наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: раскрыть суть теории инновации, её отличительные и квалифицирующие признаки. Дисциплина "Инноватика" является факультативной.

Основные разделы. Введение в инноватику. Опыт инновационной деятельности. Теории инновационного развития. Управление инновациями на микроуровне.

Планируемые результаты обучения: эффективность радиоэлектронных систем и устройств (ПК-12); способность оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты (ПК-14).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

ФТД.3 «Английский язык для научного общения» (наименование дисциплины)

Цель изучения дисциплины: обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении, в научно-исследовательской, научно-производственной деятельности, в ситуациях академического партнерства.

Основные разделы. Radio industry. Scientific community.

Планируемые результаты обучения: способность изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники (ПК-9); готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет.