

## **Аннотации дисциплин**

### 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиоборудования 25.05.03.31 Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита

#### **Аннотация к рабочей программе дисциплины** Б1.О.01 Философия

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:  
УК-1 Способен осуществлять, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Форма промежуточной аттестации зачет

#### **Аннотация к рабочей программе дисциплины** Б1.О.02 История России

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

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Форма промежуточной аттестации зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.03 Иностранный язык**

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 :

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности**

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

Основные разделы: 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 :

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Форма промежуточной аттестации зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.05 Физическая культура и спорт**

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 :  
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации зачет

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.06 Прикладная физическая культура и спорт**

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 :

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.О.07 Теория и практика эффективного речевого общения

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 :

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Форма промежуточной аттестации зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.О.08 Основы противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению, а также системы знаний, умений и навыков, обеспечивающей возможность противодействовать указанным явлениям в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Основные разделы: Экстремизм, терроризм и коррупция как угрозы национальной безопасности. Общая характеристика системы противодействия экстремистской деятельности. Общая характеристика системы противодействия терроризму. Общая характеристика системы

противодействия коррупции. Механизмы формирования нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупционному поведению.

Планируемые результаты обучения:  
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины** **Б1.О.09 Проектное управление**

Цель изучения дисциплины: подготовить обучающегося к организационно-управленческой деятельности в сфере организации и руководства проектами.

Основные разделы: Управление проектным циклом. Логико-структурный подход - интегрированный подход УПЦ. Международные стандарты управления проектами, в том числе инновационными. Российские стандарты управления проектами. Инструментальные средства управления проектами.

Планируемые результаты обучения:  
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Форма промежуточной аттестации: зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины** **Б1.О.10 Личностное развитие и командообразование**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов компетенций, направленных на осуществление социального взаимодействия и реализацию своей роли в команде; управления временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Основные разделы: Личностное развитие и основы коммуникации. Лидерство и командная работа.

Планируемые результаты обучения:  
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели .

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

Форма промежуточной аттестации: зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.О.11 Экономическая культура и финансовая грамотность

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:  
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Форма промежуточной аттестации: зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.О.12.01 Алгебра и геометрия

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 :

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

Форма промежуточной аттестации экзамен, РГР.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.12.02 Математический анализ**

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 :

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

Форма промежуточной аттестации экзамен, РГР.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.12.03 Дифференциальные и интегральные уравнения**

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 :  
ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

Форма промежуточной аттестации экзамен, РГР

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.12.04 Дискретная математика**

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 :  
ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

Форма промежуточной аттестации зачет

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.12.05 Теория вероятностей и математическая статистика**

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 :  
ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

Форма промежуточной аттестации зачет

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
Б1.О.12.06 Теория функций комплексного переменного

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 :  
ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

Форма промежуточной аттестации зачет

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
Б1.О.13 Информационные технологии в электронике, радиотехнике и системах связи

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,

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

Планируемые результаты обучения :

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4 Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен, курсовая работа.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.14 Физика**

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 придется сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий. 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. 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 :

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации экзамен, зачет, РГР.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.15 Химия**

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 :

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации зачет

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.16 Экология**

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 :

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

ОПК-6 Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика**

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 :  
ОПК-4 Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

Форма промежуточной аттестации зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.18 Метрология и радиоизмерения**

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 :

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации экзамен

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.19 Основы теории цепей**

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:

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен, курсовая работа.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.20 Электроника**

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 :

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.21 Радиоматериалы и радиокомпоненты**

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.

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

Планируемые результаты обучения :

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.22.01 Схемотехника аналоговых электронных устройств**

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 :

ОПК-4 Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации экзамен, зачет, курсовой проект.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.О.22.02 Схемотехника цифровых устройств

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:

ОПК-4 Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.О.23 Радиотехнические цепи и сигналы

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 :

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен, курсовая работа.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.О.24 Электродинамика и распространение радиоволн

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 вблизи поверхности Земли, в ее атмосфере и в космическом пространстве.

Планируемые результаты обучения :

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.О.25 Электропреобразовательные устройства радиоэлектронных средств

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 :

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.26 Цифровые устройства и микропроцессоры**

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: целеустремлённости, 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:

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен, курсовая работа.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.27 Цифровая обработка сигналов**

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:

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

Форма промежуточной аттестации экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.28 Устройства генерирования и формирования сигналов**

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 :

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовой проект.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.29 Устройства приёма и обработки сигналов**

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:

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, курсовой проект.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.30 Радиоавтоматика**

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:

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7 Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно-обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.31 Основы компьютерного проектирования РЭС**

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 :  
ОПК-4 Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.32 Основы конструирования и технологии производства РЭС**

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 области воспитания личности целью подготовки является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности. 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. Компонировка и несущие конструкции РЭС. Обеспечение передачи информации. Проектирование линий связи. Обеспечение работоспособности РЭС.

Планируемые результаты обучения :  
ОПК-4 Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.33 Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны**

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 многополосников СВЧ. Элементы и узлы СВЧ устройств. Фильтры СВЧ. Линии передачи СВЧ. Многополосники. Балансные устройства. Принципы согласования. СВЧ-фильтры. СВЧ-устройства. Линейные излучающие системы. Апертурные антенны.

Планируемые результаты обучения :

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации: экзамен. зачет, курсовая работа.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.34 Электронные и квантовые приборы СВЧ**

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. Электровакуумные приборы СВЧ. Полупроводниковые приборы СВЧ. Квантовые приборы.

Планируемые результаты обучения :

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

ОПК-5 Способен проводить измерения и инструментальный контроль, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.О.35 Технический английский язык**

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: . Information Technology. Radio engineering. Electricity and Magnetism.

Планируемые результаты обучения :

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.36 Основы теории межкультурной коммуникации**

Цель изучения дисциплины: формирование межкультурной компетентности и культурной восприимчивости, приобретение студентами знаний и умений, способствующих эффективной коммуникации с представителями других культур, а также развитие способности к анализу и адекватной интерпретации процессов и результатов взаимодействия представителей различных культур и культурных групп.

Основные разделы: История дисциплины «Межкультурная коммуникация» и контексты межкультурных взаимодействий; Культурно-антропологические знания в межкультурной коммуникации; Межкультурная коммуникация и особенности межкультурного взаимодействия; Стратегии и традиции взаимодействия с культурной чужеродностью; Модели культурно-коммуникативной вариативности; Понятие межкультурной компетентности языковой личности; Синергия социальной, национальной и культурной идентичности.

Планируемые результаты обучения:  
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.37 Основы российской государственности**

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

Основные разделы: Что такое Россия. Российское государство-цивилизация . Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Политическое устройство России. Вызовы будущего и развитие страны

Планируемые результаты обучения:  
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Форма промежуточной аттестации: зачет

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.01 Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности**

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций «Green Skills» у студентов, в интересах устойчивого развития, декарбонизации различных отраслей экономики Российской Федерации и ее адаптации к климатическим изменениям; подготовка квалифицированных кадров, готовых к восприятию и внедрению принципов ESG в рамках своей профессиональной деятельности, а также за её пределами.

Развитие зеленых навыков у студентов позволит предложить работодателям широкий спектр новых возможностей по решению отраслевых задач, необходимых для перехода к экономике с нулевым выбросом углерода, а также по оценке соответствия деятельности

юридических лиц критериям ESG, выявлению участия контрагентов в гринвошинге и пр.

Основные разделы: Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности. Сценарии, в которых человечество проигрывает борьбу за благополучное будущее

Планируемые результаты обучения :  
ОУК-1 Способен использовать в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии оценки соблюдения принципов ESG; действовать в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов

Форма промежуточной аттестации: зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины** **Б1.В.02 Основы радиоинженерной деятельности**

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 :  
УК-1 Способен осуществлять, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий  
ПК-1Способен к поиску перспективных методов совершенствования характеристик РТС и РЭС

Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины** **Б1.В.03 Сертификация и стандартизация электронных устройств**

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 :  
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.  
ПК-2 Способен к проектированию РТС и РЭС.

Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.В.04 Проблемно- ориентированные пакеты прикладных программ в радиотехнике

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 :  
ПК-1Способен к поиску перспективных методов совершенствования характеристик РТС и РЭС  
ПК-3 Способен к реализации программ экспериментальных исследований

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.В.05 Радиолокационные системы

Цель изучения дисциплины: теоретическое и практическое освоение методов, алгоритмов, принципов построения и функционирования радиолокационных систем и комплексов различного назначения. Формирование и развитие у студентов про-фессиональных 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 :  
ПК-2 Способен к проектированию РТС и РЭС.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.В.06 Проектирование систем цифровой обработки сигналов**

Цель изучения дисциплины: углубленное теоретическое и практическое освоение современных методов и средств цифровой обработки сигналов (ЦОС), позволяющих выпускнику успешно вести научные исследования и проектировать радиоэлектронные системы и устройства на основе ЦОС с качественно новыми функциональными и техническими характеристиками.

Основные разделы: Структурно-параметрическая оптимизация при проектировании систем цифровой обработки сигналов многоканальной связи и передачи данных с частотным разделением каналов. Структурно-параметрическая оптимизация при проектировании цифровых систем многоканального полосового анализа и синтеза сигналов. Цифровые фильтры специального назначения в системах ЦОС. Адаптивная обработка сигналов в системах ЦОС.

Планируемые результаты обучения :  
ПК-1 Способен к поиску перспективных методов совершенствования характеристик РТС и РЭС

Форма промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### **Б1.В.07 Микроконтроллеры и микроЭВМ**

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 :  
ПК-1 Способен к поиску перспективных методов совершенствования характеристик РТС и РЭС

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.08 Радионавигационные системы**

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 :  
ПК-2 Способен к проектированию РТС и РЭС.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.09 Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования**

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 :

ПК-4 Способен к организации работ по проектированию и сопровождению РТС и РЭС

ПК-5 Способен к организационно-методическому обеспечению технической эксплуатации РЭС

ПК-6 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты

ПК-7 Способен к вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию РЭС

ПК-8 Способен осуществлять монтаж, ремонт и настройку радиоэлектронных устройств и систем.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.10 Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения**

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 :

ПК-1. Способен к поиску перспективных методов совершенствования характеристик РТС и РЭС

ПК-2. Способен к проектированию РТС и РЭС

ПК-3. Способен к реализации программ экспериментальных исследований.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Б1.В.11 Основы теории радиосистем и комплексов управления**

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 радиотеленавигации и самонавигации.

Планируемые результаты обучения :

ПК-3. Способен к реализации программ экспериментальных исследований.  
ПК-6 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты  
ПК-7 Способен к вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию РЭС  
ПК-8 Способен осуществлять монтаж, ремонт и настройку радиоэлектронных устройств и систем.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.12 Информационные технологии управления**

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. Протоколы и службы по обеспечению надежности и балансировки нагрузки. Основы работы со скриптами. Системы мониторинга.

Планируемые результаты обучения :  
ПК-2 Способен к проектированию РТС и РЭС  
ПК-3. Способен к реализации программ экспериментальных исследований.

Форма промежуточной аттестации: зачет

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.13 Инфокоммуникационные системы и их информационная защита**

Цель изучения дисциплины: Подготовка специалистов готовых к самостоятельной работе в области администрирования локальных сетей и иных областях, смежных с вопросами администрирования локальных сетей.

Основные разделы: Протоколы динамической конфигурации: DHCP (Dynamically Host Configuration Protocol) и DNS (Domain Name System). Общие сведения о частных виртуальных сетях VPN (Virtual Private Network). Протоколы организации VPN на канальном уровне: PPTP, L2F, L2TP. Протокол организации VPN на сетевом уровне: IPSecurity (Internet Protocol Security). Протокол организации VPN сетей на сеансовом уровне: TLS/SSL (Transport Layer Security/Socket Security Layer). Управление ключевой информацией: Инфраструктура открытых ключей (Public Key Infrastructure, PKI). Криптографическая защита информации. Законодательные требования в области VPN сетей. Проектирование VPN. Мониторинг и качество

обслуживания в сетях VPN. Протокол FTP. Почтовый сервер SMTP. Базы данных. Язык структурированных запросов SQL (Structured query language). Протокол OpenFlow.

Планируемые результаты обучения :

ПК-2 Способен к проектированию РТС и РЭС

ПК-3. Способен к реализации программ экспериментальных исследований.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, расчетно-графическая работа.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.В.ДВ.01.01 Подвижные системы связи

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. Стандарты сетей связи

Планируемые результаты обучения :

ПК-2 Способен к проектированию РТС и РЭС

ПК-3. Способен к реализации программ экспериментальных исследований.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

Б1.В.ДВ.01.02 Телекоммуникационные системы

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 :

ПК-2 Способен к проектированию РТС и РЭС

ПК-3. Способен к реализации программ экспериментальных исследований.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.02.01 Надежность и техническая диагностика**

Цель изучения дисциплины: изучение и освоение студентами основ теории надежности радиоэлектронной 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 :

ПК-5 Способен к организационно-методическому обеспечению технической эксплуатации РЭС

ПК-6 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты

ПК-7 Способен к вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию РЭС

ПК-8 Способен осуществлять монтаж, ремонт и настройку радиоэлектронных устройств и систем.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.02.02 Основы теории радиосистем передачи информации**

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 :

ПК-5 Способен к организационно-методическому обеспечению технической эксплуатации РЭС

ПК-6 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты

ПК-7 Способен к вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию РЭС  
ПК-8 Способен осуществлять монтаж, ремонт и настройку  
радиоэлектронных устройств и систем.

Форма промежуточной аттестации: зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### ФТД.01 Методы математической физики

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления о методах решения уравнений в частных производных второго порядка, типах уравнений и граничных условий, свойствах основных специальных функций математической физики, использовании интегральных преобразований. Эти знания дадут возможность будущему специалисту на практике применять методы разделения переменных, методы функций Грина, интегральных преобразований для решения задач математической физики.

Основные разделы: Уравнения в частных производных второго порядка. Специальные функции. Метод интегральных преобразований и метод функций Грина.

Планируемые результаты обучения :

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики

Форма промежуточной аттестации зачет

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

#### ФТД.02 Основы технического перевода

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 :

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

ФТД.03 Технологии коммутации и маршрутизации HCNA Routing&Switching

Цель изучения дисциплины: подготовка специалистов, готовых к самостоятельной работе в области построения и эксплуатации инфокоммуникационных систем на основе оборудования компании Huawei, а также администрирования входящих в их состав маршрутизирующего и коммутирующего оборудования.

Основные разделы: Введение. Принципы обмена информацией в сети. Структура Ethernet фрейма. IP адресация. Протокол ICMP. Протокол ARP. Протоколы транспортного уровня. Сценарий прохождения данных в сети. Расширение сети до уровня корпоративной сети. Введение в интерфейс командной строки. Работа с файлами операционной системы. Операционная система VRP. Протокол STP. Протокол RSTP. Протоколы динамической конфигурации: DHCP (Dynamically Host Configuration Protocol). Использование DNS (Domain Name System). Протокол FTP. Протокол Telnet. Общие сведения о частных виртуальных сетях VPN (Virtual Private Network). Протоколы организации VPN на канальном уровне: PPTP, L2F, L2TP

Планируемые результаты обучения :

УК-1 Способен осуществлять, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

ФТД.04 Технологии хранения данных на основе оборудования компании Huawei

Цель изучения дисциплины: формирование знаний и навыков, необходимых для построения сетей хранения данных Huawei.

Основные разделы: Системы хранения и их применение. Технологии RAID и их применение. Дисковые массивы. Технологии SAN. Технология IP SAN. Технологии NAS. Концепция "Больших данных. Резервное копирование и восстановление. Основы Облачных вычислений

Планируемые результаты обучения :  
УК-1 Способен осуществлять, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

ФТД.05 Облачные технологии на основе оборудования компании Huawei

Цель изучения дисциплины: получение базовых знаний о технологиях облачных вычислений и виртуализации и практического опыта использования облачной платформы компании Huawei нового поколения. Знания и навыки полученные в рамках данного курса помогут успешно сдать сертификационный экзамен H13-511 для получения сертификации HCNA-Cloud.

Основные разделы: Основы Облачных вычислений. Технологии виртуализации. Обзор решения для Облачных вычислений от компании Huawei. Обзор аппаратных компонентов. Структура FusionCompute. Структура FusionManager. Структура FusionAccess. Управление сервисами

Планируемые результаты обучения :  
УК-1 Способен осуществлять, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Аннотация к программе практики**

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

Цель учебной практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы:

Подготовительный этап

Ознакомительный этап

Технологический этап

Характеристика производства

Планируемые результаты обучения :  
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Аннотация к программе практики**

Б2.О.02(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Цель учебной практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Основные разделы:

Подготовительный этап

Обзор патентной и научной литературы. Постановка задачи

Правила оформления и публикации научных статей

Правила составления презентаций по научным докладам

Работа на конкретном рабочем месте.

Планируемые результаты обучения :

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

ОПК-7.Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно-обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности

ПК-1. Способен к поиску перспективных методов совершенствования характеристик РТС и РЭС

ПК-3. Способен к реализации программ экспериментальных исследований.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Аннотация к программе практики**

Б2.О.03(П) Эксплуатационная практика

Цель производственной практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования; подготовка студента к решению организационно-

технологических задач на производстве в соответствии с профилем специализации.

Основные разделы:

Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности

Характеристика производства

Освоение методики работы на оборудовании и приборах при выполнении конкретной операции

Изучение действующих стандартов, технических условий; положения и инструкций по эксплуатации оборудования

Экспериментальный, исследовательский этап

Планируемые результаты обучения :

УК-1. Способен осуществлять, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-2. Способен применять основы российского и международного законодательства в сфере профессиональной деятельности

ОПК-6. Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности

ПК-2. Способен к проектированию РТС и РЭС

ПК-4. Способен к организации работ по проектированию и сопровождению РТС и РЭС

ПК-5. Способен к организационно-методическому обеспечению технической эксплуатации РЭС

ПК-7. Способен к вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию РЭС.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация к программе практики**

Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Цель производственной практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, подготовка студента к решению организационно-технологических задач на производстве в соответствии с профилем специализации.

Основные разделы:

Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности

Изучение действующих стандартов, технических условий; положения и инструкций по эксплуатации оборудования  
Экспериментальный, исследовательский этап

Планируемые результаты обучения :

УК-1. Способен осуществлять, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

ПК-3. Способен к реализации программ экспериментальных исследований

ПК-4. Способен к организации работ по проектированию и сопровождению РТС и РЭС

ПК-7. Способен к вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию РЭС.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Аннотация к программе практики**

Б2.В.02(П) Преддипломная практика

Цель производственной практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования; подготовка студента к решению профессиональных задач по разработке, исследованию и эксплуатации радионавигационных систем и устройств, а также выполнению выпускной квалификационной работы.

Основные разделы:

Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности

Проведение теоретических и экспериментальных исследований

Планируемые результаты обучения :

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

ПК-2. Способен к проектированию РТС и РЭС

ПК-4. Способен к организации работ по проектированию и сопровождению РТС и РЭС

ПК-5. Способен к организационно-методическому обеспечению технической эксплуатации РЭС

ПК-6. Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты

ПК-7. Способен к вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию РЭС

ПК-8. Способен осуществлять монтаж, ремонт и настройку радиоэлектронных устройств и систем

Форма промежуточной аттестации: зачет.