

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Выбослов Дюбия Викторовна

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.06.2024 21:44:25

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c115a022c42ba71e03a9844

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

основной профессиональной образовательной программы высшего образования -
программы бакалавриата

Направление подготовки:

11.03.01 «Радиотехника»

Направленность (профиль) программы бакалавриата

«Радиоэлектронные средства беспилотных систем»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Формы обучения: **очная**

Тольятти, 2024

Б.1.О.01.01 История России

Дисциплина "История России" представляет собой обзор основных этапов и событий истории Российского государства.

Студенты изучат ключевые моменты истории России, от древнейших времен до современности, анализируя социокультурные и политические процессы, которые определяли развитие страны.

Цель курса - предоставить студентам глубокое понимание исторических событий и их влияния на формирование современной культуры и общества.

Изучение дисциплины позволит студентам развить критическое мышление, аналитические навыки и способность к межкультурному восприятию.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует знание историко-культурного развития человека и человечества, основные закономерности взаимодействия человека и общества, основы межкультурного взаимодействия УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения

Б.1.О.01.02 Основы российской государственности

Дисциплина "Основы российской государственности" представляет собой изучение основ государственного устройства и правовой системы России.

Универсальная компетенция выпускника, формируемая в ходе изучения дисциплины, заключается в способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Студенты ознакомятся с историческими основами российской государственности, конституционными принципами, структурой государственных органов и механизмами их функционирования.

Цель курса - обеспечить студентам понимание основных принципов и институтов российской государственности, их эволюции и современного состояния.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует знание историко-культурного развития человека и человечества, основные закономерности взаимодействия человека и общества, основы межкультурного взаимодействия УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения

Б.1.О.01.03 Философия

Дисциплина "Философия" представляет собой изучение основных философских теорий, идей и концепций, а также их влияния на развитие человеческой мысли и культуры.

Студенты познакомятся с основными философскими направлениями, идеями ведущих мыслителей различных эпох и культур.

Цель курса - развить у студентов философское мышление, способность анализировать сложные проблемы, формировать свою точку зрения и аргументированно отстаивать ее.

Изучение дисциплины поможет студентам освоить методы анализа и критического мышления, что будет полезно как в профессиональной деятельности, так и в личной жизни.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации (в том числе с использованием цифровых технологий), необходимой для решения поставленных задач ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств ИУК-1.3. Проводит оценку событий, процессов, результатов деятельности
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует знание историко-культурного развития человека и человечества, основные закономерности взаимодействия человека и общества, основы межкультурного взаимодействия УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения

Б.1.О.01.04 Иностранный язык

Дисциплина "Иностранный язык" предназначена для овладения студентами навыками устной и письменной коммуникации на иностранном языке.

Универсальная компетенция выпускника, формируемая в ходе изучения дисциплины, заключается в способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах как на государственном языке Российской Федерации, так и на иностранном(ых) языке(ах).

Студенты изучают основы грамматики, лексики и фонетики иностранного языка, а также развивают навыки аудирования, чтения, письма и устной речи.

Цель курса - подготовить студентов к эффективному общению на иностранном языке в профессиональной сфере и повседневной жизни.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК 4.1. Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в соответствии с поставленными задачами ИУК 4.2. Выбирает наилучшую стратегию и тактику (форму подачи, каналы коммуникации) общения с учётом контекста коммуникаций на всех организационных уровнях ИУК 4.3. Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей

Б.1.О.01.05 Развитие академических навыков

Дисциплина "Развитие академических навыков" направлена на формирование у студентов навыков, необходимых для успешного обучения и профессиональной деятельности в академической среде.

Универсальная компетенция выпускника, которая формируется в ходе изучения этой дисциплины, заключается в способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Студенты изучают методы и приёмы эффективного чтения, анализа и критической оценки текстов, а также развивают навыки письменного и устного выражения.

Цель курса - подготовить студентов к освоению учебного материала, написанию научных работ, презентациям и докладам, а также к эффективной коммуникации как в учебной, так и в профессиональной среде.

Изучение этой дисциплины способствует повышению общей эффективности обучения и развитию навыков самостоятельной работы.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК 4.1. Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в соответствии с поставленными задачами ИУК 4.2. Выбирает наилучшую стратегию и тактику (форму подачи, каналы коммуникации) общения с учётом контекста коммуникаций на всех организационных уровнях ИУК 4.3. Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей

Б.1.О.01.06 Безопасность жизнедеятельности

Дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" предназначена для формирования у студентов навыков и знаний по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности в различных сферах.

Универсальная компетенция выпускника, которая развивается в ходе изучения данной дисциплины, заключается в способности создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

В рамках курса студенты изучают основные принципы безопасности в различных областях, таких как техника, транспорт, экология и т. д. Они также учатся определять потенциальные опасности, разрабатывать меры по их предотвращению и реагированию в случае чрезвычайных ситуаций.

Целью дисциплины является подготовка специалистов, способных эффективно управлять безопасностью в различных сферах деятельности и обеспечивать защиту жизни и здоровья людей.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИУК 8.1. Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИУК-8.2. Обеспечивает безопасные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты

Б.1.О.01.07 Экономика

Дисциплина "Экономика" направлена на формирование у студентов понимания основных принципов функционирования экономики, а также развитие навыков анализа и принятия экономически обоснованных решений.

Универсальные компетенции выпускника, которые формируются в процессе изучения дисциплины, включают способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения, а также способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

В ходе курса студенты ознакомятся с основными экономическими концепциями, методами анализа рынков, принципами функционирования финансовых институтов, основами налогообложения и многое другое. Они также будут обучены использованию экономических моделей и инструментов для прогнозирования и принятия решений.

Цель дисциплины заключается в подготовке специалистов, способных эффективно анализировать экономическую ситуацию, принимать обоснованные решения и осуществлять управление ресурсами в различных сферах деятельности.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Демонстрирует знание правовых норм и методологических основ принятия организационно-управленческих и предпринимательских решений ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся экономических ресурсов и ограничений для решения задач цифровой экономики ИУК – 2.3. Перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов, в том числе с использованием цифровых средств
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Демонстрирует знания базовых принципов функционирования экономики, экономического развития и управления человеческими ресурсами ИУК-9.2. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей

Б.1.О.01.08 Правоведение и противодействие экстремизму, терроризму, коррупции

Дисциплина "Правоведение и противодействие экстремизму, терроризму, коррупции" направлена на формирование у студентов понимания основ правовой системы, принципов противодействия экстремизму, терроризму и коррупции, а также развитие навыков принятия обоснованных решений на основе действующих правовых норм.

Универсальные компетенции выпускника, которые формируются в процессе изучения дисциплины, включают способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения, а также способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения и противодействовать им в профессиональной деятельности.

В ходе курса студенты изучат основные принципы правовой системы, методы противодействия экстремизму, терроризму и коррупции, а также принципы этического поведения в профессиональной сфере. Они также будут обучены использованию средств и механизмов, позволяющих эффективно противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Демонстрирует знание правовых норм и методологических основ принятия организационно-управленческих и предпринимательских решений ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся экономических ресурсов и ограничений для решения задач цифровой экономики ИУК – 2.3. Перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов, в том числе с использованием цифровых средств
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1. Демонстрирует знания основ правовых норм о противодействии коррупционному поведению ИУК-10.2. Использует законодательные и другие нормативные правовые акты, обеспечивающие борьбу с коррупцией, в различных областях жизнедеятельности;

		соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
--	--	---

Б.1.О.01.09 Физическая культура и спорт

Дисциплина "Физическая культура и спорт" направлена на формирование у студентов понимания важности здорового образа жизни и регулярных физических нагрузок для обеспечения полноценного функционирования организма.

Универсальная компетенция выпускника, которая формируется в процессе изучения дисциплины, включает способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В ходе курса студенты изучат основы физической культуры, принципы здорового образа жизни, основные виды спорта и методы тренировок. Они также будут учиться составлению индивидуальных программ физической активности, адаптированных к своим потребностям и возможностям

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК.7.1. Демонстрирует знание основ здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры ИУК-7.2. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования ИУК 7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.

Б.1.О.02.01 Деловое общение и бизнес-коммуникации

Дисциплина "Деловое общение и бизнес-коммуникации" направлена на формирование у студентов ключевых навыков успешного взаимодействия в деловой среде и эффективного общения как внутри команды, так и с внешними стейкхолдерами.

Универсальные компетенции выпускника, формируемые в процессе изучения дисциплины, включают способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, а также способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах как на государственном языке Российской Федерации, так и на иностранном языке.

В рамках курса студенты изучат основные принципы делового общения, техники убеждения, ведения переговоров и презентаций, а также научатся эффективно организовывать и участвовать в командной работе.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Демонстрирует знание основ социального взаимодействия, командной работы и методов управления конфликтами ИУК-3.2. Осуществляет эффективное взаимодействие с другими членами команды, в том числе в цифровой среде, преодолевает возникающие в команде разногласия и конфликты
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК 4.1. Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в соответствии с поставленными задачами ИУК 4.2. Выбирает наилучшую стратегию и тактику (форму подачи, каналы коммуникации) общения с учетом контекста коммуникаций на всех организационных уровнях ИУК 4.3. Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей

Б.1.О.02.02 Управление карьерой

Дисциплина "Управление карьерой" призвана ознакомить студентов с основными принципами и методами эффективного управления собственной карьерой, а также разработки стратегий личностного и профессионального развития.

Цель курса заключается в обеспечении студентов необходимыми знаниями и навыками для планирования и реализации своих карьерных амбиций, включая определение профессиональных целей, анализ личных сильных и слабых сторон, а также освоение методов самопрезентации на рынке труда.

В процессе обучения студенты получают практические навыки по составлению резюме, проведению успешных собеседований, развитию профессионального тренда компетенций и управлению личным брендом.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития, образовательного и профессионального роста; подбирает способы решения и средства развития, в том числе в цифровой среде ИУК-6.2. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни

Б.1.О.03.01 Математика

Дисциплина "Математика" направлена на изучение основных математических концепций и методов, необходимых для успешного решения задач инженерной деятельности.

Цель дисциплины: обеспечить студентам необходимые математические знания и навыки для применения методов математики в решении задач инженерной деятельности.

Студенты овладеют основными математическими концепциями, такими как алгебраические операции, математический анализ (в том числе дифференциальное и интегральное исчисления), линейная алгебра и др. Студенты ознакомятся с широким спектром математических тем, включая теорию пределов, дифференциальные и интегральные исчисления, комплексные числа, линейную алгебру, векторную и аналитическую геометрию, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, теорию рядов, элементы теории множеств, графов и математической логики.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации (в том числе с использованием цифровых технологий), необходимой для решения поставленных задач ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств ИУК-1.3. Проводит оценку событий, процессов, результатов деятельности
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общепрофессиональные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне

Б.1.О.03.02 Теория вероятностей и математическая статистика

Дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" представляет собой важную часть математического аппарата, необходимого для анализа данных, принятия решений и моделирования случайных явлений в различных областях науки и инженерии.

Цель дисциплины заключается в обучении студентов основным понятиям и методам теории вероятностей и математической статистики, а также их применению в практических задачах.

В рамках курса студенты изучают основные понятия вероятности, случайных величин и их распределений, методы статистического анализа данных, включая оценку параметров и проверку гипотез.

Изучение данной дисциплины позволяет студентам приобрести навыки работы с вероятностными моделями, анализа данных и принятия обоснованных решений на основе статистических выводов.

Основное содержание дисциплины включает изучение аксиоматики теории вероятностей, область применения теории вероятностей, вероятностного пространства, классического определения вероятности, условной вероятности, формулы полной вероятности и формулы Байеса. Также студенты изучат случайные величины, их распределение и числовые характеристики, дискретные и непрерывные случайные величины, специальные виды распределений, а также задачи математической статистики, включая точечные оценки характеристик и параметров распределений.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации (в том числе с использованием цифровых технологий), необходимой для решения поставленных задач ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств ИУК-1.3. Проводит оценку событий, процессов, результатов деятельности
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера

		ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне
--	--	---

Б.1.О.03.03 Математический анализ

Дисциплина "Математический анализ" представляет собой ключевую составляющую математической подготовки студентов направления подготовки "Радиотехника".

Цель этой дисциплины - обеспечить студентов необходимыми математическими знаниями и навыками для успешного решения инженерных задач,

Студенты изучат интегральное и дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных. В рамках курса будут рассмотрены основные концепции и методы интегрального и дифференциального исчисления, а также их применение к функциям одной и нескольких переменных.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне

Б.1.О.03.04 Теория принятия решений

Дисциплина "Теория принятия решений" предназначена для ознакомления студентов с основными принципами и методами принятия решений в различных сферах деятельности.

Цель курса заключается в формировании у студентов умений и навыков применения теории принятия решений для решения инженерных задач.

В рамках изучения дисциплины студенты углубятся в основные концепции принятия решений, методы анализа альтернатив, оценки рисков и принятия оптимальных решений с учётом имеющихся ограничений.

Особое внимание будет уделено практическим аспектам принятия решений, включая использование современных методов и инструментов, таких как аналитические модели, математические алгоритмы и программное обеспечение для поддержки принятия решений.

Студенты изучат основные понятия и методы исследования операций и системного анализа, а также методологические основы теории принятия решений. Рассмотрены будут задачи выбора решений и отношения, функции выбора и полезности, различные критерии. В курсе также будут изучены задачи скалярной оптимизации, такие как линейные, нелинейные, дискретные и многокритериальные задачи, а также концепция Парето-оптимальности и схемы компромиссов. Будут рассмотрены динамические задачи, марковские модели принятия решений и принятие решений в условиях неопределённости. Также в программу курса входят темы по системам массового обслуживания.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общепрофессиональные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приёмы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения

		экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений
--	--	---

Б.1.О.03.05 Физика

Дисциплина "Физика" представляет собой важную составляющую образовательного процесса, направленного на формирование у студентов фундаментальных знаний и практических навыков в области физики.

Цель курса заключается в освоении студентами основных законов и принципов физики, а также развитии у них умения применять эти знания для решения различных инженерных задач.

В ходе изучения дисциплины студенты овладеют базовыми понятиями физики, такими как механика, включая динамику поступательного и вращательного движения твёрдого тела, а также элементы релятивистской механики, термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, а также явления квантовой механики.

Особое внимание будет уделено практическим аспектам обучения.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приёмы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений

Б.1.О.03.06 Электромагнитные поля и волны

Дисциплина "Электромагнитные поля и волны" направлена на изучение основных законов и явлений в области электромагнетизма и распространения электромагнитных волн., уравнения Максвелла, которые описывают взаимосвязь между электрическими и магнитными полями, а также их взаимодействие с заряженными частицами

Цель курса состоит в том, чтобы обеспечить студентам глубокие знания в области Электромагнитных полей, а также развить у них умение применять эти знания в профессиональной деятельности.

В ходе изучения дисциплины студенты овладеют основными концепциями и методами в области электромагнитного поля и параметров сред. Они изучат уравнения Максвелла и их решение, включая граничные условия и энергию электромагнитного поля. Также будут рассмотрены электродинамические потенциалы и основные теоремы электродинамики.

Студенты также познакомятся с электромагнитными волнами, включая плоские волны, волновые явления на границе раздела двух сред, поверхностный эффект и элементарные излучатели. Они изучат также элементы теории дифракции и распространение электромагнитных волн в различных средах, включая направляющие системы и поперечные волны, а также в анизотропных средах.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приёмы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и

		сертификации ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений
--	--	---

Б.1.О.04.01 Цифровые технологии

Дисциплина "Цифровые технологии" охватывает широкий спектр тем, связанных с использованием цифровых средств и технологий в современном мире. В основе этой дисциплины лежит изучение принципов работы цифровых устройств, IoT. Рассматривается влияние цифровых технологий на развитие различных отраслей человеческой деятельности.

Практические занятия, обеспечат студентов необходимыми навыками работы с устройствами IoT, их настройкой и защитой, что является важным аспектом в современной индустрии информационных технологий.

Практические занятия связаны с настройкой, программированием, моделированием IoT. Используется программный продукт Cisco Packet Tracer.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учётом требований нормативной документации	ИОПК-4.1. Различает принципы работы бизнес-ориентированных языков программирования с учётом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-4.3. Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств

Б.1.О.04.02 Основы программирования на Python

Дисциплина "Основы программирования на Python" предназначена для введения студентов в основы программирования с использованием языка Python.

Цель курса заключается в том, чтобы ознакомить студентов с основными принципами программирования, структурами данных и алгоритмами на примере языка Python. По завершении курса студенты должны иметь базовые навыки разработки программного кода на Python и понимать основные концепции программирования.

В ходе изучения дисциплины студенты овладеют основными концепциями и методами программирования на языке Python. Они изучат среду программирования Python и основные управляющие конструкции, необходимые для написания программ.

Студенты также углубятся в создание пользовательских функций и основы функционального программирования в Python. Будет рассмотрено модульное программирование и работа с различными типами модулей, как стандартными, так и нестандартными.

В дополнение к этому, студенты изучат численные методы и научатся применять их для решения различных задач. Также студенты получают навыки работы с текстом и строками в Python.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учётом требований нормативной документации	ИОПК-4.1. Различает принципы работы бизнес-ориентированных языков программирования с учётом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-4.3. Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств

Б.1.О.04.03 Python для анализа данных

Дисциплина "Python для анализа данных" направлена на изучение применения языка программирования Python в области анализа данных и машинного обучения.

Цель курса состоит в том, чтобы предоставить студентам необходимые навыки и знания для работы с данными с использованием Python.

Студенты овладеют основными методами обработки данных и анализа информации, такими как работа с массивами и векторными вычислениями, создание графиков и визуализация данных.

В рамках этой дисциплины студенты изучат основные библиотеки Python для анализа данных, такие как Pandas, NumPy, Matplotlib, а также научатся применять методы машинного обучения с использованием библиотеки scikit-learn

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учётом требований нормативной документации	ИОПК-4.1. Различает принципы работы бизнес-ориентированных языков программирования с учётом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-4.3. Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств

Дисциплина "Интеллектуальные радиотехнические и телекоммуникационные системы" посвящена изучению современных технологий и методов в области радиотехники и телекоммуникаций, а также их применения в создании интеллектуальных систем.

Цель курса заключается в ознакомлении студентов с основами проектирования, разработки и эксплуатации интеллектуальных радиотехнических и телекоммуникационных систем. В ходе обучения студенты изучат современные методы обработки сигналов, технологии передачи данных, протоколы связи, а также алгоритмы и методы машинного обучения, применяемые в радиотехнике и телекоммуникациях.

Основное внимание будет уделено практическим навыкам разработки и настройки интеллектуальных радиотехнических и телекоммуникационных систем с использованием современного программного и аппаратного обеспечения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем ИОПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов, основных алгоритмов и устройств цифровой обработки сигналов; принципов построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности

Б.1.О.04.05 Информационные технологии

Дисциплина "Информационные технологии" представляет собой важный курс, охватывающий основные аспекты использования информационных технологий в современном мире.

Цель курса состоит в том, чтобы предоставить студентам фундаментальные знания и практические навыки в области информационных технологий, необходимые для успешной профессиональной деятельности в сфере ИТ.

В ходе обучения студенты углубят свои знания в различных аспектах информационных технологий, включая понятие информационной технологии, пользовательский интерфейс, информационные технологии конечного пользователя, авторские и интегрированные информационные технологии, технологии обработки и обеспечения безопасности данных, сетевые технологии, а также программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.

Особое внимание будет уделено практическим заданиям и проектам, позволяющим студентам применить полученные знания на практике и развить свои навыки в реальных сценариях использования информационных технологий.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем ИОПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов, основных алгоритмов и устройств цифровой обработки сигналов; принципов построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности

Б.1.О.04.06 Информатика

Дисциплина "Информатика" представляет собой основу для понимания основных концепций и принципов информационных технологий.

Студенты овладеют основными понятиями в области информации и информационных технологий, включая меру информации, информационные процессы, информационную технологию.

Они изучат основные аспекты компьютерной техники, включая архитектуры и структуры ЭВМ, персональные компьютеры, периферийные устройства и сменные носители информации.

Кроме того, студенты углубят свои знания в программном обеспечении, включая системное программное обеспечение, операционные системы, системы управления файлами, системы программирования и прикладные программы.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учётом требований нормативной документации	ИОПК-4.1. Различает принципы работы бизнес-ориентированных языков программирования с учётом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-4.3. Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств

Б.1.О.04.07 Специальные разделы информатики

Дисциплина "Специальные разделы информатики" представляет собой курс, направленный на изучение конкретных тематических областей/специфических аспектов информатики, которые могут быть актуальными для определённых областей применения или научных исследований.

Цель курса заключается в расширении знаний студентов в области информатики, ознакомлении их с современными тенденциями и инновациями в данной области, а также развитии навыков анализа, исследования и применения новых методов и технологий.

Студенты изучат модели и методы решения функциональных и вычислительных задач, а также основы алгоритмизации и программирования. Они овладеют языками программирования высокого уровня и изучат программное обеспечение и технологии программирования. В рамках дисциплины также будет рассмотрено использование баз данных и организация локальных и глобальных сетей ЭВМ. Студенты ознакомятся с средствами автоматизации инженерных и научных расчётов, а также основами защиты информации и сведений, включая методы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учётом требований нормативной документации	ИОПК-4.1. Различает принципы работы бизнес-ориентированных языков программирования с учётом их преимуществ, недостатков, сфер применения ИОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-4.3. Умеет анализировать массивы больших данных с использованием современных программных средств

Б.1.О.04.08 Защита информации в беспроводных технологиях

Дисциплина "Защита информации в беспроводных технологиях" представляет собой курс, направленный на изучение основных принципов и методов обеспечения безопасности в сетях и системах беспроводной связи.

Цель курса заключается в ознакомлении студентов с основными угрозами и уязвимостями, с которыми сталкиваются беспроводные сети, а также в изучении методов защиты информации в таких сетях.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем ИОПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов, основных алгоритмов и устройств цифровой обработки сигналов; принципов построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности

Б.1.О.04.09 Цифровые устройства и микропроцессоры

Дисциплина "Цифровые устройства и микропроцессоры" представляет собой курс, направленный на изучение основных принципов цифровой электроники и микропроцессорных систем.

Цель курса состоит в том, чтобы ознакомить студентов с принципами работы цифровых устройств, включая основы комбинационной и последовательной логики, а также с архитектурой и функциональностью микропроцессоров.

Студенты изучат основы алгебры логики и теории переключательных функций, включая логические операции, правила и теоремы алгебры логики. Они также овладеют методами минимизации логических функций с использованием законов и тождеств, включая использование карт Карно.

Далее студенты изучат анализ и синтез комбинационных схем, функционально полные системы элементов, а также схемотехнику цифровых логических элементов и цифровых интегральных микросхем. В рамках курса также будет рассмотрено использование дешифраторов, шифраторов, мультиплексоров, демультиплексоров, преобразователей кодов, цифровых компараторов и сумматоров.

Студенты также изучат программирование логических структур, включая организацию программируемых логических матриц и умножителей двоичных кодов чисел. Кроме того, будут рассмотрены последовательные цифровые устройства, такие как триггеры и регистры, а также счётчики и организация памяти микропроцессорных систем.

В завершении курса будет обсуждена архитектура и работа современных микропроцессоров, включая структурную схему микропроцессора i8080 и его выполнение команд.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общепрофессиональные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне

Б.1.О.04.10 Теория электрических цепей

Дисциплина "Теория электрических цепей" представляет собой курс, основанный на изучении основных принципов и законов, лежащих в основе функционирования электрических цепей.

Цель данного курса заключается в обеспечении студентов необходимыми знаниями и навыками для анализа и проектирования электрических цепей различной сложности.

Студенты изучат основные понятия и законы электромагнитного поля, а также электрических и магнитных цепей. Они овладеют методами анализа электрических цепей постоянного тока, включая основные методы расчета и анализа нелинейных резистивных цепей. В рамках курса будут рассмотрены методы анализа цепей переменного тока как в частотной, так и во временной области, включая использование дифференциальных уравнений и методов их решения для простых цепей.

Студенты также изучат применение преобразования Лапласа для анализа цепей и частотные характеристики электрических цепей. В дополнение будет рассмотрен анализ четырёхполюсников и цепей с многополюсными элементами, а также цепей с распределёнными параметрами. В завершение курса будет изучено использование современных пакетов прикладных программ для расчёта электрических цепей на компьютере.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общепрофессиональные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне

Б.1.О.04.11 Электроника и микросхемотехника

Дисциплина "Электроника и микросхемотехника" предназначена для изучения основ электроники, принципов функционирования электронных компонентов и микросхем, а также методов их проектирования и эксплуатации.

Цель курса заключается в формировании у студентов необходимых знаний и навыков для работы с электронными устройствами, понимания принципов работы электронных компонентов, а также способности проектировать и анализировать цифровые и аналоговые схемы.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общепрофессиональные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне

Б.1.О.04.12 Радиотехнические цепи и сигналы

Дисциплина "Радиотехнические цепи и сигналы" предназначена для изучения основ радиотехники, принципов функционирования радиочастотных устройств и обработки сигналов в радиосистемах.

Цель курса заключается в формировании у студентов необходимых знаний и навыков для работы с радиотехническими устройствами, а также для понимания основных принципов обработки радиосигналов.

Студенты изучат общие характеристики радиотехнических процессов, сигналов и цепей, включая детерминированные радиотехнические сигналы и их спектральные и корреляционные характеристики. Будет рассмотрено временное и спектральное представление модулированных сигналов, их разновидности, а также случайные сигналы и их вероятностные характеристики. Студенты изучат методы корреляционного и спектрального анализа случайных сигналов, а также частотные и временные характеристики линейных цепей.

Курс также включает в себя методы анализа прохождения детерминированных сигналов через линейные цепи, преобразование характеристик случайного сигнала в линейной цепи и условия устойчивости линейной цепи. Студенты ознакомятся с согласованной и оптимальной фильтрацией сигналов, дискретной фильтрацией сигналов с использованием метода z-преобразования, дискретным преобразованием Фурье и основами синтеза дискретных фильтров.

Кроме того, будут изучены нелинейные цепи и их влияние на радиосигналы, а также методы формирования и демодуляции радиосигналов, включая преобразование частоты. Принципы работы автогенераторов гармонических колебаний и линейные параметрические цепи также будут рассмотрены в рамках данной дисциплины.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общепрофессиональные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне

Б.1.О.04.13 Цифровая обработка сигналов

Дисциплина "Цифровая обработка сигналов" предназначена для изучения основных принципов и методов обработки сигналов в цифровой форме.

Цель курса заключается в формировании у студентов необходимых знаний и навыков для работы с цифровыми сигналами, а также для понимания основных алгоритмов и методов обработки сигналов в цифровой области.

Студенты изучат сущность дискретных сигналов, включая их описание и физические модели, а также различные виды сигналов и принципы их квантования. Дисциплина также охватывает основные принципы и свойства дискретных устройств обработки сигналов.

В ходе изучения курса будет проведено сравнение аналоговой и цифровой обработки сигналов, а также изучены основные понятия и типы цифровых фильтров. Студенты узнают о свойствах и характеристиках цифровых фильтров, методах их синтеза, а также о влиянии эффектов конечной разрядности и квантования на процесс цифровой обработки сигналов. Особое внимание будет уделено ошибкам квантования и вопросам устойчивости цифровых фильтров с различными характеристиками.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне

Б.1.О.04.14 Введение в инфокоммуникации

Дисциплина "Введение в инфокоммуникации" представляет собой вводный курс, охватывающий основные концепции и принципы информационных и коммуникационных технологий.

Цель курса заключается в ознакомлении студентов с основами инфокоммуникаций, включая принципы передачи, обработки и хранения информации.

Студенты ознакомятся с современными инфокоммуникационными технологиями, включая язык разметки гипертекста HTML (HyperText Markup Language). Изучение HTML включает в себя историю его появления и развития, а также основы структуры HTML-документа и синтаксис тегов. Студенты также углубятся в различные элементы HTML, такие как форматирование текста, списки, гиперссылки, таблицы и формы, а также изучат каскадные таблицы стилей.

Дополнительно, будет рассмотрена архитектура клиент-сервер и основные понятия Web-технологий, такие как WWW (World Wide Web), URL (Uniform Resource Locator) и HTTP (HyperText Transfer Protocol). Студенты изучат процесс запросов клиента и ответов сервера.

Далее, курс включает в себя изучение языка сценариев PHP, его синтаксиса и основных функций. Будут рассмотрены механизмы взаимодействия веб-сервера и PHP-сценария, а также предоставлены примеры использования.

Кроме того, студенты познакомятся с технологией работы с графической информацией, включая графические редакторы такие как Paint, CorelDRAW и Adobe Photoshop. Будет проведено обучение разработке и редактированию графических изображений.

Наконец, курс завершается обзором направлений развития инфокоммуникационных систем.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИОПК-3.1. Применяет в профессиональной деятельности знания основных закономерностей передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видов сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностей передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем ИОПК-3.2. Применяет в профессиональной деятельности знания принципов, основных алгоритмов и устройств цифровой обработки сигналов; принципов построения телекоммуникационных систем различных типов и способов распределения информации в сетях связи ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью

		средств вычислительной техники ИОПК-3.4. Применяет в профессиональной деятельности методы обеспечения информационной безопасности
--	--	---

Б.1.О.04.15 Теоретические основы беспилотных систем

Дисциплина "Теоретические основы беспилотных систем" представляет собой курс, ориентированный на изучение фундаментальных принципов и концепций, лежащих в основе разработки и функционирования беспилотных систем.

Цель курса заключается в освоении студентами теоретических основ проектирования, управления и эксплуатации беспилотных систем, включая изучение методов навигации, автопилотирования, обработки данных, а также принципов работы беспилотных воздушных, наземных и морских транспортных средств.

Для моделирования беспилотных систем, тестирования и отладки программного обеспечения автономного управления используется свободно распространяемый симулятор полёта FlightGear.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне

Б.1.О.04.15 Основы построения, стандартизация и сертификация инфокоммуникационных систем и сетей

Дисциплина "Основы построения, стандартизация и сертификация инфокоммуникационных систем и сетей" предназначена для изучения основных принципов и методов, касающихся разработки, стандартизации и сертификации инфокоммуникационных систем и сетей.

Цель курса заключается в обеспечении студентов необходимыми знаниями о процессах проектирования, стандартизации современных инфокоммуникационных систем и сетей.

Практические работы направлены на навыки моделирование сетей, изучения сетевого трафика, изучения основ организации сетевой безопасности. Студенты работают в сетевой лаборатории ВУЗа на оборудовании компании CISCO. Основное программное обеспечение Packet Tracer, Wireshark, эмулятор терминала Putty, TeraTerm.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приёмы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИОПК-2.2. Использует основные методы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИОПК-2.3. Осуществляет обработку и представление полученных данных и оценку погрешности результатов измерений

Б.1.В.01 Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Дисциплина "Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту" предоставляет студентам возможность выбирать спортивные направления или виды физической активности в соответствии с их интересами и потребностями.

Цель курса заключается в развитии физической подготовленности, укреплении здоровья и формировании активного образа жизни студентов.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК.7.1. Демонстрирует знание основ здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры ИУК-7.2. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования ИУК 7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.

Б.1.В.02.01 Основы проектной деятельности

Дисциплина "Основы проектной деятельности" направлена на ознакомление студентов с основными принципами и методами организации и управления проектами в различных областях.

Цель курса заключается в формировании у студентов базовых знаний и навыков, необходимых для успешного выполнения проектов. Это включает в себя изучение основных этапов жизненного цикла проекта, методов планирования, управления ресурсами, контроля и оценки результатов.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации (в том числе с использованием цифровых технологий), необходимой для решения поставленных задач ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств ИУК-1.3. Проводит оценку событий, процессов, результатов деятельности
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Демонстрирует знание правовых норм и методологических основ принятия организационно-управленческих и предпринимательских решений ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся экономических ресурсов и ограничений для решения задач цифровой экономики ИУК – 2.3. Перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов, в том числе с использованием цифровых средств
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Демонстрирует знание основ социального взаимодействия, командной работы и методов управления конфликтами ИУК-3.2. Осуществляет эффективное взаимодействие с другими членами команды, в том числе в цифровой среде, преодолевает возникающие в команде разногласия и конфликты

Б.1.В.02.02 Инновационная экономика и технологическое предпринимательство

Дисциплина "Инновационная экономика и технологическое предпринимательство" предназначена для изучения основных концепций и методов инновационной экономики, а также принципов технологического предпринимательства.

Цель курса заключается в формировании у студентов понимания современных тенденций развития экономики с упором на инновационные процессы, а также в освоении ключевых навыков и знаний, необходимых для успешного участия в технологическом предпринимательстве.

Курс "Инновационная экономика и технологическое предпринимательство" предоставляет студентам углублённое понимание ключевых аспектов инновационного предпринимательства. Студенты изучат процесс создания и развития стартапа, начиная с формулирования бизнес-идеи и разработки бизнес-модели до составления бизнес-плана.

Особое внимание уделяется маркетингу, оценке рынка и разработке продукта с учётом потребностей клиентов. Курс также затрагивает вопросы нематериальных активов и защиты интеллектуальной собственности, трансфера технологий и лицензирования.

Студенты изучают коммерческие аспекты научно-исследовательских работ, инструменты привлечения финансирования и государственную поддержку проектов. Важным элементом курса является оценка инвестиционной привлекательности проекта и анализ его рисков, а также изучение инновационной экосистемы и её влияния на успех предприятия.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Демонстрирует знание правовых норм и методологических основ принятия организационно-управленческих и предпринимательских решений ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся экономических ресурсов и ограничений для решения задач цифровой экономики ИУК – 2.3. Перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов, в том числе с использованием цифровых средств
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Демонстрирует знания базовых принципов функционирования экономики, экономического развития и

		управления человеческими ресурсами ИУК-9.2. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
--	--	--

Б.1.В.03.01 Материалы и компоненты радиоэлектронных средств

Дисциплина "Материалы и компоненты радиоэлектронных средств" направлена на изучение основных материалов, используемых в радиоэлектронике, а также на компоненты, включая полупроводниковые элементы, схемотехнику и устройства.

Цель курса состоит в обеспечении студентов необходимыми знаниями о различных материалах, их свойствах и применении в радиоэлектронике, а также в освоении основных компонентов радиоэлектронных средств, их функций и принципов работы.

Дисциплина "Материалы и компоненты радиоэлектронных средств" представляет собой обширный курс, охватывающий различные виды материалов, используемых в электронике и радиотехнике. Студенты изучают назначение и основные свойства электрорадиоматериалов, таких как металлические, электроизоляционные (диэлектрические), магнитные, полупроводниковые материалы, а также конструкционные материалы и элементы конструкций.

В части пассивных радиокомпонентов рассматривается их назначение, общие характеристики, а также особенности резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов и коммутируемых компонентов, таких как переключатели, реле и соединители.

Активные радиокомпоненты охватывают полупроводниковые компоненты, полупроводниковые диоды, транзисторы, интегральные микросхемы и функциональные компоненты.

Этот курс предоставляет студентам фундаментальные знания о материалах и компонентах, используемых в современной электронике и радиотехнике, их характеристиках, принципах работы и применении в различных устройствах и системах.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая

	применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.
--	---

Б.1.В.03.02 Программирование в радиотехнических и информационно-коммуникационных системах

Дисциплина "Программирование в радиотехнических и информационно-коммуникационных системах" предназначена для изучения основ программирования, применяемых в радиотехнических и информационно-коммуникационных системах.

Цель курса заключается в овладении студентами основными концепциями и методами программирования, и средами, применяемыми в разработке программного обеспечения для радиотехнических устройств и информационно-коммуникационных систем.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-2 Способен анализировать, моделировать и формулировать концептуальные решения для проектирования информационных систем.	ИПК-2.1. Классификация, систематизация и моделирование собранных фактов, решений и требований ИПК-2.2. Формулирование исходных требований к концепции Системы ИПК-2.3. Построение модели Системы концептуального уровня ИПК-2.4. Разработка концепции Системы
ПК-5. Способен к составлению формализованных описаний решений, разработке логической структуры программы, алгоритмов информационного и аппаратного взаимодействия систем, написанию текста программы и тестированию ПО.	ИПК-5.1. Осуществляет разработку алгоритмов, программ и тестирования ПО. ИПК-5.2. Владеет навыками использования методов и приёмов формализации и алгоритмизации задач, применения методического материала по разработке алгоритмов и ПО для бортового оборудования, а также использования стандартного ПО при оформлении документации. ИПК-5.3. Демонстрирует умение разбираться в составе и принципах работы комплектующих изделий БРЭО, бортовых приборов, технических характеристиках вычислительных средств, алгоритмах решения задач, основах разработки ПО, информационно-измерительных системах бортового оборудования, микропроцессорах и контроллерах.

Б.1.В.03.03 Основы программирования электронных систем

Дисциплина "Основы программирования электронных систем" предназначена для ознакомления студентов с основными принципами и методами программирования, применяемыми в электронных системах.

Цель курса заключается в обучении студентов основам программирования микроконтроллеров и других электронных устройств

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-4. Способен к использованию и разработке специального программного обеспечения цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней,	ИПК-4.1. Осуществляет сбор и анализ исходных данных для разработки специального программного обеспечения аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней ИПК-4.2. Владеет навыками разработки специального программного обеспечения аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней

Б.1.В.03.04 Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства беспилотных систем

Дисциплина "Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства беспилотных систем" направлена на изучение основных принципов распространения радиоволн и конструкции антенно-фидерных устройств, применяемых в беспилотных системах.

Цель курса состоит в обучении студентов основам электромагнитной теории, методам расчёта и проектирования антенных систем, а также в овладении навыками анализа и синтеза антенно-фидерных устройств для беспилотных систем.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.

Б.1.В.03.05 Позиционирование беспилотных систем

Дисциплина "Позиционирование беспилотных систем" представляет собой курс, направленный на изучение основных методов и технологий, используемых для определения местоположения и ориентации беспилотных систем. В ходе обучения студенты осваивают различные методы позиционирования, включая глобальную навигацию спутникового типа (GNSS), инерциальную навигацию, визуальное и локальное позиционирование.

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами работы систем определения местоположения и ориентации, а также развитие навыков их применения в контексте беспилотных систем. Студенты изучают алгоритмы обработки данных, используемые для определения позиции и ориентации беспилотных аппаратов, а также основные методы коррекции и улучшения точности позиционирования.

В результате изучения дисциплины студенты приобретают следующие навыки и знания:

- Понимание основных принципов работы систем GNSS и их интеграции с другими методами позиционирования.
- Умение анализировать и обрабатывать данные, полученные от различных датчиков для определения местоположения и ориентации беспилотных систем.
- Знание методов коррекции ошибок и улучшения точности позиционирования, таких как дифференциальное GNSS и фильтрация Калмана.
- Навыки программирования и настройки систем позиционирования для конкретных задач и требований.

Дисциплина "Позиционирование беспилотных систем" представляет собой важный компонент образования в области автономных технологий и подготавливает студентов к работе с современными беспилотными системами в различных областях применения, включая авиацию, морскую навигацию, автономное передвижение транспорта и робототехнику.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных

	требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.
--	---

Б.1.В.03.06 Радиотехнические системы

Дисциплина "Радиотехнические системы" представляет собой курс, направленный на изучение основных методов и технологий, используемых для создания и эксплуатации радиотехнических систем.

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами работы радиотехнических устройств, а также развитие навыков их применения в контексте современных радиотехнических задач и технологических требований.

Студенты изучают основные принципы функционирования радиолокационных, радионавигационных и радиоэлектронных систем, а также основные методы проектирования, настройки и тестирования таких систем.

В результате изучения дисциплины студенты приобретают навыки и знания, необходимые для работы с современными радиотехническими устройствами и системами, а также для участия в разработке и сопровождении радиотехнических проектов.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.

Б.1.В.03.07 Схемотехника устройств обработки сигналов

Дисциплина "Схемотехника устройств обработки сигналов" представляет собой курс, направленный на изучение основных принципов проектирования и анализа электронных схем, предназначенных для обработки различных типов сигналов.

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными методами и технологиями схемотехники, используемыми для создания устройств обработки аналоговых и цифровых сигналов.

В рамках курса студенты изучают принципы работы различных видов усилителей, фильтров, модуляторов, демодуляторов, аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей, а также основные методы анализа и оптимизации их характеристик.

В результате изучения дисциплины студенты приобретают необходимые навыки и знания для проектирования и анализа современных устройств обработки сигналов, а также для участия в разработке и сопровождении различных электронных систем и устройств, работающих с сигналами различной природы.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.

Б.1.В.03.08 Радиопередающие и радиоприёмные устройства

Дисциплина "Радиопередающие и радиоприёмные устройства" представляет собой курс, направленный на изучение основных принципов проектирования, функционирования и анализа радиотехнических систем передачи и приёма сигналов.

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными методами и технологиями, используемыми в радиосвязи, радиолокации, радионавигации и других радиотехнических областях.

В рамках курса студенты изучают принципы работы различных видов радиопередающих и радиоприёмных устройств, таких как антенны, усилители, модуляторы, демодуляторы, смесители, фильтры и т. д. Особое внимание уделяется анализу характеристик и параметров устройств, а также методам их настройки и оптимизации.

В результате изучения дисциплины студенты приобретают необходимые знания и навыки для проектирования, настройки и обслуживания современных радиопередающих и радиоприёмных устройств, а также для работы в области радиотехники и связи.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.

Б.1.В.03.09 Основы конструирования и технологии производства РЭС

Дисциплина "Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств (РЭС)" представляет собой курс, направленный на изучение основных принципов проектирования и технологии производства средств радиоэлектроники.

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными этапами проектирования и изготовления радиоэлектронных устройств, включая аналоговые и цифровые схемы, микроконтроллерные устройства, радиотехнические системы и прочее.

В рамках курса студенты изучают основные методы проектирования электронных схем, выбор компонентов, принципы сборки и монтажа печатных плат, а также основы производства радиоэлектронных изделий. Особое внимание уделяется практическим аспектам процесса конструирования и технологии изготовления РЭС, включая работу с профессиональным программным обеспечением для проектирования и моделирования схем, а также основы работы с инструментами и оборудованием для сборки и тестирования электроники.

В рамках дисциплины освещаются основы технологии производства радиоэлектронных устройств, включая типовые процессы изготовления деталей и сборочных единиц, сборку и электрический монтаж, а также методы испытаний, контроля и ремонта бракованных изделий.

Студенты также знакомятся с технологическим оборудованием, используемым в производстве радиоэлектронной техники, включая автоматизированные линии, роботизированные технологические комплексы и вспомогательное оборудование и инструменты.

Особое внимание уделяется современным и перспективным технологиям, таким как производство печатных плат и ресурсо-энергосберегающие методы, которые играют важную роль в современной радиоэлектронной промышленности.

В результате изучения дисциплины студенты приобретают необходимые знания и навыки для успешного участия в проектировании и производстве радиоэлектронных средств с учётом современных технологических требований и стандартов.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам,

	оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.
--	--

Б.1.В.03.10 Проектирование инфокоммуникационных сетей и систем

Дисциплина "Проектирование инфокоммуникационных сетей и систем" представляет собой курс, направленный на изучение основных принципов и методов построения и функционирования сетей связи общего пользования.

Целью этой дисциплины является формирование у студентов знаний, навыков и умений, необходимых для проведения анализа информационных процессов в сетях связи, а также для решения различных инженерно-технических в области телекоммуникаций, используя современные информационные технологии.

Студенты изучают базовые понятия и принципы функционирования телекоммуникационных технологий, в том числе работу с оборудованием компании CISCO. Разрабатывают и настраивают сети в лаборатории Высшей школы передовых производственных технологий (ВШПТТ) Поволжского государственного университета сервиса (ФГБОУ ВО ПВГУС).

В результате изучения дисциплины студенты приобретают навыки анализа информационных процессов в сетях связи, а также умения решать различные задачи в области телекоммуникаций, используя современные информационные технологии.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-2 Способен анализировать, моделировать и формулировать концептуальные решения для проектирования информационных систем.	ИПК-2.1. Классификация, систематизация и моделирование собранных фактов, решений и требований ИПК-2.2. Формулирование исходных требований к концепции Системы ИПК-2.3. Построение модели Системы концептуального уровня ИПК-2.4. Разработка концепции Системы
ПК-5. Способен к составлению формализованных описаний решений, разработке логической структуры программы, алгоритмов информационного и аппаратного взаимодействия систем, написанию текста программы и тестированию ПО.	ИПК-5.1. Осуществляет разработку алгоритмов, программ и тестирования ПО. ИПК-5.2. Владеет навыками использования методов и приёмов формализации и алгоритмизации задач, применения методического материала по разработке алгоритмов и ПО для бортового оборудования, а также использования стандартного ПО при оформлении документации. ИПК-5.3. Демонстрирует умение разбираться в составе и принципах работы комплектующих изделий БРЭО, бортовых приборов, технических характеристиках вычислительных средств, алгоритмах решения задач, основах разработки ПО, информационно-измерительных системах бортового оборудования, микропроцессорах и контроллерах.

1.В.ДВ.01.1 Основы электропитания электронных систем

Дисциплина "Основы электропитания электронных систем" представляет собой курс, посвящённый изучению основных принципов, методов и технологий электропитания электронных устройств и систем.

Целью этой дисциплины является ознакомление студентов с принципами проектирования, обеспечения надёжности и эффективности электропитания в современных электронных системах.

В ходе изучения дисциплины студенты знакомятся с основными компонентами и блоками электропитания, такими как источники питания, преобразователи напряжения и тока, стабилизаторы, фильтры и др. Они изучают принципы выбора и расчёта электронных компонентов и устройств для обеспечения требуемых параметров электропитания, а также методы снижения потерь энергии и повышения энергоэффективности систем.

В результате изучения дисциплины студенты приобретают навыки проектирования и анализа электропитания электронных систем, а также умения применять современные методы и технологии для обеспечения стабильной и надёжной работы электронных устройств в различных условиях эксплуатации.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.

Б1.В.ДВ.01.2 Основы теории надёжности электронных систем

Дисциплина "Основы теории надёжности электронных систем" представляет собой курс, посвящённый изучению основных принципов и методов обеспечения надёжной работы электронных устройств и систем.

Целью этой дисциплины является ознакомление студентов с основными концепциями и моделями, используемыми для анализа и оценки надёжности электронных систем.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.

Б1.В.ДВ.02.1 Архитектура и устройства компьютерной техники

Дисциплина "Архитектура и устройства компьютерной техники" представляет собой курс, охватывающий основные аспекты устройства и функционирования компьютерных систем.

Целью дисциплины "Архитектура и устройства компьютерной техники" является обеспечение студентов фундаментальными знаниями и пониманием основных принципов функционирования и конструкции компьютерных систем.

Студенты изучают исторический обзор развития персональных компьютеров (ПК) и микропроцессоров, начиная от их происхождения до современных тенденций. Они знакомятся с принципами построения и архитектурой ЭВМ, системой команд, информационно-логическими основами компьютеров, обобщённой структурой ЭВМ и программированием различных процессов.

В рамках курса освещаются основные элементы устройства ЭВМ, включая логические элементы, периферийные устройства, а также принципы работы кэш-памяти и алгоритмы замещения строк. Студенты изучают программирование внешних устройств, а также принципы работы портативных компьютеров.

Особое внимание уделяется информационно-вычислительным сетям и системам, а также алгоритмам управления кэш-памятью.

В результате изучения дисциплины студенты приобретают фундаментальные знания об архитектуре и устройствах компьютерной техники, что позволяет им успешно разрабатывать и поддерживать компьютерные системы различного уровня сложности.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.

Б1.В.ДВ.02.2 Схемотехника ЭВМ и периферийных устройств

Дисциплина "Схемотехника ЭВМ и периферийных устройств" направлена на изучение основных принципов и методов проектирования схемы ЭВМ и ее периферийных устройств.

Цель курса заключается в обеспечении студентов необходимыми знаниями и навыками для технической эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.

В результате изучения курса студенты получают глубокие знания о структуре и принципах работы современных компьютеров, а также приобретают навыки проектирования и анализа схем, необходимые для разработки и оптимизации компьютерной аппаратуры.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.

Б1.В.ДВ.03.1 Микропроцессорные устройства и системы

Дисциплина "Микропроцессорные устройства и системы" представляет собой курс, посвящённый изучению основных принципов и методов работы с микропроцессорными системами. В ходе обучения студенты ознакомятся с общими сведениями о микропроцессорных системах, их классификацией и структурой. Будут изучены принципы организации и функционирования микропроцессорных систем, включая адресацию устройств, выполнение команд, организацию стека и обработку прерываний.

Особое внимание уделено архитектуре микроконтроллера PIC16F84A, его памяти, системе команд и программированию. Студенты изучат регистры специального назначения, структуру портов ввода-вывода, таймер/счётчик и систему прерываний данного микроконтроллера.

Курс также охватывает характеристики других микроконтроллеров, таких как AVR, MSC, и др., и их использование во встроенных системах. Студенты узнают об организации ввода-вывода данных в микропроцессорных системах, включая последовательный ввод-вывод, устройства ввода-вывода данных, и интерфейсы последовательного обмена информацией.

В результате изучения дисциплины студенты получают глубокие знания о принципах и методах работы с микропроцессорными системами, а также навыки программирования и проектирования встроенных систем.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.

Б1.В.ДВ.03.2 Телекоммуникационные технологии и системы

Дисциплина "Телекоммуникационные технологии и системы" предназначена для ознакомления студентов с основными принципами и методами работы телекоммуникационных систем, включая коммутацию, маршрутизацию и беспроводные технологии связи, а также технологии разработки корпоративных сетей, безопасность и подходы к автоматизации.

Цель курса состоит в обеспечении студентов необходимыми знаниями и навыками для работы с сетевыми технологиями и протоколами,

Особое внимание уделяется практическим аспектам работы с телекоммуникационным оборудованием, включая настройку и диагностику с использованием специализированных инструментов и программного обеспечения, таких как Wireshark, Cisco Packet Tracer и др.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.

Б1.В.ДВ.04.1 Диагностика и обслуживание электронных систем и устройств

Дисциплина "Диагностика и обслуживание электронных систем и устройств" ориентирована на обучение студентов основным принципам и методам обеспечения работоспособности и надёжности радиоэлектронной аппаратуры.

Цель курса заключается в предоставлении студентам необходимых знаний и практических навыков для технической эксплуатации электронных систем и устройств, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, а также применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием современных средств вычислительной техники.

В ходе обучения студенты ознакомятся с методами диагностики и обслуживания электронных систем, изучат принципы работы и функциональные особенности современного измерительного оборудования, а также осvoят техники обработки и анализа результатов измерений с применением специализированных программных средств.

Основное внимание уделено практическим аспектам диагностики и обслуживания электронных систем, с использованием современных методов и инструментов, а также анализу и интерпретации полученных данных для обеспечения эффективной работы радиоэлектронной аппаратуры.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.

Б1.В.ДВ.04.2 Встроенное программное обеспечение

Дисциплина "Встроенное программное обеспечение" представляет собой курс, который охватывает основные аспекты работы с электронно-вычислительной техникой.

Цель курса заключается в овладении студентами основами работы с электронно-вычислительной техникой, включая архитектуру микропроцессорных систем, цифровую обработку сигналов и организацию интерфейсов, что позволит им успешно применять полученные знания в профессиональной деятельности.

В ходе обучения студенты изучат классификацию, характеристики и принципы работы различных типов вычислительной техники. Основы цифровой обработки сигналов и архитектура микропроцессорных систем также являются ключевыми темами курса. Студенты узнают о структуре микропроцессора, системе команд, процедуре выполнения команд и рабочем цикле микропроцессора.

Важным аспектом является организация интерфейсов в вычислительной технике и взаимодействие аппаратного и программного обеспечения. Также рассматриваются системы счисления, логические основы вычислительной техники, устройства памяти и типовые узлы, такие как регистры, дешифраторы, счётчики и сумматоры..

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Обеспечивает техническую эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, оценку, настройку, применение измерительного оборудования, средств контроля и обработку результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.	ИПК-1.1. Осуществляет мониторинг технического состояния радиоэлектронной аппаратуры и функциональных узлов; ИПК-1.2. Проводит диагностику, оценку и настройку радиоэлектронной аппаратуры, применяя измерительное оборудование и средства контроля. ИПК-1.3. Применяет методы технического обеспечения эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры, включая мониторинг, диагностику, метрологическое обеспечение, а также умеет обрабатывать результаты измерений с применением средств вычислительной техники, основываясь на принципах работы и технических возможностях радиоизмерительного оборудования и средств контроля. ИПК-1.4. Способен проводить моделирование работы приёмопередающих устройств по их принципиальным электрическим схемам, оценивать их работоспособность, определять количественные показатели качества и модифицировать для достижения заданных требований. ИПК-1.5. Способен проводить технические расчёты и измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов, включая применение современных средств вычислительной техники. ИПК-1.6. Способен анализировать материалы, компоненты радиоэлектронных средств, архитектуру и устройства компьютерной техники, микропроцессоров.

Б1.В.ДВ.05.1 Программирование микропроцессорных устройств

Дисциплина "Программирование микропроцессорных устройств" предназначена для ознакомления студентов с основными принципами программирования и разработки программного обеспечения для микропроцессорных устройств.

Цель курса заключается в том, чтобы обеспечить студентов необходимыми знаниями и навыками для работы с программным обеспечением цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней, применяемым в микропроцессорных устройствах.

Студенты изучат основные концепции и методы программирования микропроцессорных устройств, а также принципы работы и архитектуру микроконтроллеров и микропроцессоров.

Особое внимание будет уделено разработке программного обеспечения для цифровой обработки сигналов на языках программирования как высокого (например, Python, Java), так и низкого уровней (например, C, C++, ассемблер) для микропроцессорных устройств.

В рамках курса студенты будут знакомиться с основами работы с различными интегрированными средами разработки (IDE), отладчиками, средствами анализа производительности программного обеспечения и тестирования кода на микропроцессорных устройствах.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-4. Способен к использованию и разработке специального программного обеспечения цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней,	ИПК-4.1. Осуществляет сбор и анализ исходных данных для разработки специального программного обеспечения аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней ИПК-4.2. Владеет навыками разработки специального программного обеспечения аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней

Б1.В.ДВ.05.2 Программирование бортовых устройств и систем беспилотных аппаратов

Дисциплина "Программирование бортовых устройств и систем беспилотных аппаратов" предназначена для ознакомления студентов с основными принципами программирования и разработки программного обеспечения для бортовых устройств и систем беспилотных аппаратов.

Цель курса заключается в том, чтобы обеспечить студентов необходимыми знаниями и навыками для работы с программным обеспечением цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней, применяемым в бортовых устройствах и системах беспилотных аппаратов.

Студенты изучат основные концепции и методы программирования, а также принципы работы и архитектуру бортовых устройств и систем беспилотных аппаратов. Особое внимание будет уделено разработке программного обеспечения для обработки сигналов на языках программирования как высокого (например, Python, Java), так и низкого уровней (C, C++, ассемблер).

В рамках курса студенты будут знакомиться с основами работы с различными интегрированными средами разработки (IDE), отладчиками, средствами анализа производительности программного обеспечения и тестирования кода а также различными техниками и алгоритмами, используемыми в бортовых устройствах и системах беспилотных аппаратов.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-4. Способен к использованию и разработке специального программного обеспечения цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней,	ИПК-4.1. Осуществляет сбор и анализ исходных данных для разработки специального программного обеспечения аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней ИПК-4.2. Владеет навыками разработки специального программного обеспечения аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней

Б1.В.ДВ.06.1 Сети передачи данных для беспилотных систем

Дисциплина "Сети передачи данных для беспилотных систем" направлена на изучение основных принципов и технологий передачи данных в беспилотных системах.

Цель курса состоит в подготовке студентов к проектированию и управлению сетями передачи данных, специализированными для беспилотных систем. В ходе изучения дисциплины студенты получают необходимые знания и навыки для работы с сетевыми архитектурами, моделями и протоколами, а также для разработки и поддержки сетевой инфраструктуры беспилотных систем.

Основные темы курса включают в себя изучение принципов работы беспроводных сетей передачи данных, включая технологии Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee и другие. Студенты также ознакомятся с протоколами передачи данных, используемыми в беспилотных системах, такими как MQTT, CoAP, UDP и другими.

Важным аспектом курса является изучение методов обеспечения безопасности и надёжности передачи данных в беспилотных системах, а также особенностей управления и мониторинга сетей в условиях автономной работы.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-3. Способен проектировать и управлять компьютерными сетями, на основе знаний по сетевым архитектурам, моделям и протоколам	ИПК-3.1. Способен эффективно работать с сетевыми протоколами и технологиями. ИПК-3.2. Демонстрирует умение проектировать и настраивать сети, используя современные концепции. ИПК-3.3. Владеет навыками работы с оборудованием, включая коммутаторы и маршрутизаторы, а также способен анализировать и решать проблемы в сетевых сценариях.

Б1.В.ДВ.06.2 Микроконтроллеры и встраиваемые системы

Дисциплина "Микроконтроллеры и встраиваемые системы" предназначена для ознакомления студентов с основными принципами и технологиями работы микроконтроллеров, а также встраиваемых систем.

Целью курса является подготовка студентов к проектированию и управлению встраиваемыми системами на базе микроконтроллеров. В ходе изучения дисциплины студенты получают необходимые знания и навыки для работы с микроконтроллерами, а также разработки программного обеспечения для встраиваемых устройств.

Основные темы курса включают в себя изучение архитектуры микроконтроллеров, их программирование на различных языках, взаимодействие с периферийными устройствами, а также принципы построения встраиваемых систем.

Студенты также познакомятся с методами отладки и тестирования встраиваемых систем, а также с основами энергосбережения и оптимизации производительности в микроконтроллерах.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-3. Способен проектировать и управлять компьютерными сетями, на основе знаний по сетевым архитектурам, моделям и протоколам	ИПК-3.1. Способен эффективно работать с сетевыми протоколами и технологиями. ИПК-3.2. Демонстрирует умение проектировать и настраивать сети, используя современные концепции. ИПК-3.3. Владеет навыками работы с оборудованием, включая коммутаторы и маршрутизаторы, а также способен анализировать и решать проблемы в сетевых сценариях.

Б1.В.ДВ.07.1 Обработка данных мобильных систем

Дисциплина "Обработка данных мобильных систем" знакомит студентов с основными методами и алгоритмами обработки данных, специфичных для мобильных коммуникаций, а также их воспроизведения в цифровой форме.

Цель курса - обеспечить студентов необходимыми знаниями и навыками для работы с данными в мобильных сетях, включая анализ, обработку и воспроизведение.

В рамках дисциплины студенты изучают основные принципы цифровой обработки данных, включая фильтрацию, анализ спектра, компрессию данных и другие методы, а также их применение в мобильных коммуникациях.

Особое внимание уделяется использованию и разработке специализированного программного обеспечения для обработки данных в мобильных системах на языках высокого и низкого уровней. Студенты изучают различные программные средства и библиотеки, используемые в мобильной обработке данных.

Целью курса является подготовка специалистов, способных эффективно работать с данными в мобильных сетях и осваивать новые технологии в этой области.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-4. Способен к использованию и разработке специального программного обеспечения цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней,	ИПК-4.1. Осуществляет сбор и анализ исходных данных для разработки специального программного обеспечения аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней ИПК-4.2. Владеет навыками разработки специального программного обеспечения аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней

Б1.В.ДВ.07.2 Обработка и воспроизведение сигналов

Дисциплина "Обработка и воспроизведение сигналов" знакомит студентов с основными методами и алгоритмами обработки сигналов, а также их воспроизведения в цифровой форме.

Цель курса - обеспечить студентов необходимыми знаниями и навыками для работы с цифровыми сигналами, включая их анализ, обработку и воспроизведение.

В рамках дисциплины студенты изучают основные принципы цифровой обработки сигналов, включая фильтрацию, преобразование Фурье, обработку изображений и звука, компрессию данных и другие методы.

Студенты изучают различные программные средства и библиотеки, позволяющие проводить обработку сигналов на компьютере или специализированных устройствах.

Наименование профессиональных компетенций, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщённые трудовые функции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-4. Способен к использованию и разработке специального программного обеспечения цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней,	ИПК-4.1. Осуществляет сбор и анализ исходных данных для разработки специального программного обеспечения аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней ИПК-4.2. Владеет навыками разработки специального программного обеспечения аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на языках высокого и низкого уровней