

Институт	Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ
Направление (код, наименование)	11.03.01 Радиотехника
Образовательная программа (Магистерская программа)	11.03.01/33.01 Радиотехника
Описание образовательной программы	<p>Основная профессиональная образовательная программа 11.03.01/33.01 Радиотехника направлена на подготовку инженерно-технических работников уровня среднего звена (инженер, инженер-конструктор), занимающихся разработкой и проектированием радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения.</p> <p>Программа ориентирует выпускников на активное участие и инициативу в прорывном развитии радиоэлектронных производств, на освоение новой техники, внедрение новых технологий, изменение культуры производства, следование основным направлениям развития четвертой промышленной революции. Особенностью программы является выраженная практико-ориентированность процесса обучения.</p> <p>Увеличенный объем преддипломной практики позволяет выполнять выпускные квалификационные работы в интересах профильных предприятий, что дает возможность обучающимся последовательно овладеть необходимым уровнем квалификации, обеспечивает включение выпускников в производственный процесс без дополнительного переобучения.</p> <p>Вместе с тем программа предполагает фундаментальную подготовку по естественнонаучным и общеинженерным дисциплинам достаточную для продолжения обучения по программам инженерной магистратуры.</p> <p>Приоритет активных методов обучения и включение в программу проектного обучения обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств.</p> <p>Программа обеспечивает глубокие теоретические знания и практические навыки в области построения и функционирования цифровых и аналоговых радиоэлектронных устройств в составе телекоммуникационных, радиолокационных и радионавигационных систем, знакомство с современными достижениями в области техники и технологии высоких и сверхвысоких частот. Выпускники программы способны работать с современным программным обеспечением для моделирования и разработки узлов радиотехнических систем.</p> <p>При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые практики подготовки специалистов в области техники и технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ.</p>

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей
------	----------------------	-------------------

1.	Модули	
2.	Обязательная часть	
3.	Автоматизированное проектирование СВЧ-устройств и антенн	В результате освоения дисциплины-модуля у студентов закрепляются и углубляются знания, полученные при изучении модуля «Основы формирования, распространения и приема радиосигналов» в области устройств СВЧ, антенн для радиотехнических систем и средств их автоматизированного проектирования. Формируется способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать их результаты, составлять обзоры и отчеты по результатам проводимых исследований с применением современных информационных технологий и технических средств в этой области, выполнять сбор и анализ исходных данных и осуществлять расчет и проектирование сверхвысокочастотных устройств и антенных систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.
4.	Автоматизированное проектирование электронных средств	Дисциплина-модуль знакомит студентов с принципом автоматизированного сквозного проектирования электронных средств. В дисциплине-модуле изучается наиболее распространенная и универсальная система автоматизированного проектирования Altium Designer, основы создания электрических схем и узлов электронных средств, конструирование печатных плат, проектирование типовых узлов на печатной плате. Рассматриваются инструменты, позволяющие ускорить разработку печатной платы, а также обеспечивающие трёхмерное проектирование устройств. В результате изучения дисциплины-модуля студент приобретает умение использовать системы автоматизированного проектирования для разработки проектной и технической документации, выполнения законченных конструкторских работ.
5.	Безопасность жизнедеятельности	Модуль «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование у обучающихся навыков обеспечения безопасности, определения потенциально опасных ситуаций, освоение алгоритмов реагирования на чрезвычайные ситуации. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» развивает способность оценивать степень опасности конкретной ситуации для жизни и здоровья человека, применять навыки экстремального мышления для эффективных действий, в том числе и в ЧС, навыки контроля собственных эмоций и поведения. Выстраивать алгоритмы собственного поведения и способы влияния на окружающих в ЭС и ЧС. Понимать свою роль и функции по стабилизации собственного эмоционального состояния, а также по снижению остроты восприятия уровня опасности для адекватных действий. Уметь находить решение в нестандартных ситуациях в условиях быстрой эвакуации во время ЭС и ЧС. Понимать свои функции при взаимодействии со специальными службами во время ЭС и ЧС.
6.	Введение в специальность	Модуль является практико-ориентированным, интерактивным введением в профессиональную деятельность студентов первого курса, начинающих обучение в УрФУ. Обучение направлено на формирование универсальных компетенций в области профессиональной деятельности, самоорганизации и саморазвития с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений в решении конкретных практических задач.

		<p>Модуль состоит из одноименной дисциплины и включает девять тематических разделов. Освоение учебного материала по каждому разделу будет осуществляться студентами под руководством специалистов департаментов радиоэлектроники и связи ИРИТ-РТФ. Максимальный акцент в освоении дисциплины сделан на отработке практических умений посредством семинарских занятий, практики публичных выступлений при защите реферата.</p> <p>Зачет по дисциплине-модулю проводится в форме представления и защиты студентами рефератов, выполняемых на протяжении семестра изучения модуля, на основе подготовленных презентаций (социальных, творческих, исследовательских). Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность реферата по темам основных разделов модуля и выразительность инфографики, представленной в презентации. Оценка выставляется методом взаимооценки презентаций студентами под руководством преподавателя.</p>
7.	Высшая математика для профессиональной деятельности	<p>Модуль «Высшая математика для профессиональной деятельности» относится к базовой части образовательной программы. Освоение модуля является основой для последующего изучения студентами курса теоретических основ радиотехники, дисциплин информационных специальностей, теории управления на современном уровне развития инженерных наук. Изучение модуля формирует фундаментальные знания, необходимые в процессе общеинженерной и специальной подготовке бакалавров и специалистов – инженеров; содержит достаточную научно-теоретическую часть, позволяющую исследовать и решать инженерные задачи с использованием современных методов, подходов и технологий. В модуль входят дисциплины: Теория вероятностей и математическая статистика, Дискретная математика и математическая логика, Специальные главы математики, Алгебра и геометрия.</p>
8.	Иностранный язык	<p>Изучение дисциплины «Иностранный язык» в рамках модуля направлено на повышение исходного уровня развития иноязычной коммуникативной компетенции студентов для успешного решения задач социально-бытового, межличностного, межкультурного и академического общения, с учетом социальных, культурных и этнических различий, а также для дальнейшего самообразования на любом уровне по Общеввропейской шкале оценивания компетенций владения иностранным языком (CEFR).</p> <p>Эффективная коммуникация в устной и письменной форме в контексте межличностного, межкультурного, бытового, делового и академического общения составляет суть, содержание и цель обучения иностранному языку.</p>
9.	Информационные основы профессиональной деятельности	<p>Модуль «Информационные основы профессиональной деятельности» состоит из трех дисциплин – «Алгоритмизация и программирование», «Информатика», «Компьютерная и инженерная графика» и направлен на приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин образовательной программы и подготовку студентов к выполнению задач профессиональной деятельности. Цель обучения – расширить кругозор и познакомить обучающихся с современными информационными технологиями, приемами алгоритмизации и программирования, средствами компьютерной и инженерной графики.</p>

		<p>Освоение модуля направлено на формирование компетенций в области применения компьютерных технологий, необходимых для решения профессиональных практических задач. Студенты знакомятся с видами будущей профессиональной деятельности, приобретают понимание сущности и значения информатизации в обществе. Изучение модуля способствует формированию информационной грамотности.</p> <p>Дисциплины модуля могут быть реализованы в смешанной и традиционной технологии. Реализация дисциплин модуля с использованием смешанной технологии обучения предполагает применение разработанных электронных ресурсов, имеющих статус «ЭОР УрФУ» и размещенных на образовательной платформе УрФУ, включая учебные пособия, презентации, задания и тесты. Разработанные контрольно-измерительные материалы в виде банка заданий по дисциплине «Информатика» апробированы в рамках независимого тестового контроля в УрФУ.</p>
10.	Информационные технологии и сервисы	<p>Изучение модуля направлено на формирование универсальных компетенций в области цифровой культуры, характеризующих способность использования информационно-коммуникационных технологий для комфортной жизни в цифровой среде, для взаимодействия с обществом и решения цифровых задач в профессиональной деятельности.</p>
11.	Метрология и радиоизмерения	<p>Модуль «Метрология и радиоизмерения» включает в себя две дисциплины: «Метрология, стандартизация и сертификация» и «Радиоизмерения», изучение которых формирует знание основных положений о сущности и методологий измерений в Российской Федерации: общие понятия метрологии, единство измерений, структуры и функции метрологических служб, метрологические характеристики средств измерений; рассматриваются основополагающие принципы теории ошибок.</p> <p>Содержание дисциплин модуля обеспечивает знания, лежащие в основе процедур измерения тока, напряжения, мощности и параметров радиоцепей; исследования формы сигнала; анализа спектра и параметров сложных сигналов; измерения частоты, интервалов времени и фазового сдвига; измерения характеристик случайных сигналов. В рамках материала дисциплин рассматриваются вопросы автоматизации измерений, научные и правовые основы стандартизации; основные цели, объекты, и системы сертификации; правила и порядок проведения сертификации.</p>
12.	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности	<p>Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательной программы и состоит из дисциплин «Философия» и «История».</p> <p>Цель модуля – сформировать у студента компетенцию полипарадигмальной интерпретации реальности, выявления процессов в историческом контексте, которые детерминируют взаимодействие социальных общностей, прогнозирования и верификации экономических и политических эффектов, определения личной жизненной позиции и профессиональной траектории развития.</p> <p>Дисциплина «Философия» формирует навыки концептуального мышления и предусматривает формирование представлений о мировоззрении, его структуре, познавательных возможностях, научном мышлении и профессиональном развитии.</p>

		Дисциплина «История» формирует основы исторического анализа и предусматривает изучение ключевых исторических событий, оказывающих влияние на современное общество. Обучающиеся научатся мыслить себя в контексте социально-исторических событий, определять связь между исторической необходимостью и возможностью человеческого влияния на ход и смысл истории, применять методы исторического исследования для анализа личной истории.
13.	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности	В состав модуля включены дисциплины: «Математика» и «Физика», которые составляют основу подготовки студентов инженерных направлений. Модуль является фундаментальной образовательной базой для успешной деятельности инженера любого профиля. В процессе обучения формируются научное мировоззрение, владение физико-математическим аппаратом и методами физических исследований для дальнейшего успешного освоения профильных дисциплин. Интегрирование знаний о природе материи, физических законах в смежные науки позволяет студентам рациональнее и эффективнее использовать полученные в ходе обучения компетенции для решения профессиональных задач. Цель изучения дисциплин модуля заключается в формировании у студентов естественнонаучного и математического мышления. В ходе практических занятий студенты приобретают навыки применения прикладных возможностей высшей математики и физики в профессиональной сфере.
14.	Основы компьютерного проектирования радиоэлектронных средств	Дисциплина-модуль посвящена изучению современных программных средств автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств. Целью дисциплины-модуля является ознакомление студентов с современными подходами к проектированию и моделированию электронных устройств, теорией и практикой систем автоматизированного проектирования радиоэлектронных систем, а также выработка у студентов комплексов умений, знаний и навыков использования систем моделирования и анализа радиотехнических устройств.
15.	Основы конструирования радиоэлектронных средств	Модуль состоит из дисциплин, посвященных изучению основ конструирования радиоэлектронных систем. Изучение данного модуля позволяет овладевать практическими навыками расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием различных средств автоматизации проектирования, являющимися основополагающими при подготовке бакалавров по направлению «Радиотехника». В модуль входят дисциплины: - Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронной аппаратуры - Радиоматериалы и радиокомпоненты.
16.	Основы проектной деятельности	Цель курса «Основы проектной деятельности» – сформировать у студентов набор универсальных компетенций связанных с проектной деятельностью. В данном модуле происходит рассмотрение следующих тем: • значимость проектного подхода в современном мире с точки зрения постиндустриального общества, с рассмотрением примеров, в виде интервью успешных выпускников в области исследований, предпринимательства, работы по специальности начавших свою деятельность в университете;

		<ul style="list-style-type: none"> • концепция, методология проектного подхода; • особенности, методики и инструменты для осуществления основных стадий проекта: Инициация, Реализация, Сдача результатов проекта.
17.	Основы формирования, распространения и приема радиосигналов	<p>Изучение модуля направлено на формирование у студентов способностей осуществлять моделирование устройств генерирования сигналов, канализации электромагнитных волн, естественных трасс распространения радиоволн, планирование и проведение экспериментов с ними, обработку их результатов, а также осуществлять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств формирования радиосигналов в соответствии с техническим заданием.</p> <p>В модуль входят дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Электродинамика и распространение радиоволн - Основы формирования и обработки сигналов - Устройства СВЧ и антенны
18.	Практика эффективной коммуникации	<p>Модуль «Практика эффективной коммуникации» формирует коммуникативные компетенции, актуальные в деловом общении. Содержание модуля направлено на формирование коммуникативных навыков и универсальных компетенций, необходимых в профессиональной деятельности: умение убеждать и проводить переговоры, готовить и осуществлять публичное выступление, презентовать результаты проектной и профессиональной деятельности как устно, так и письменно, навык разрешения конфликтных ситуаций и технологии эффективного взаимодействия, умение работать в коллективе и создавать команду, навык самоорганизации и управления собственной активностью для достижения конкретных результатов в проектной и профессиональной сферах.</p> <p>Особенностью курса является его практикоориентированность, нацеленность на профессиональную деятельность обучающегося, его профессиональную и социальную активность. Применение активных форм обучения, тренинговых технологий позволит студентам приобрести конкретные навыки, необходимые для успешной карьеры в любой области профессиональной деятельности.</p>
19.	Проектирование устройств цифровой обработки сигналов	<p>Дисциплина-модуль посвящена изучению принципов проектирования систем цифровой обработки сигналов. Целью изучения дисциплины-модуля является формирование у студентов компетенций в области создания систем цифровой фильтрации сигналов на базе программируемых логических интегральных схем (ПЛИС). В дисциплине-модуле раскрываются базовые понятия и методология цифровой обработки сигналов, в особенности новой техники для цифровой обработки на ПЛИС, изучаются архитектура, программирование, средства отладки и особенностей применения ПЛИС.</p>
20.	Телекоммуникационные сети и системы	<p>Изучение модуля направлено на формирование у студентов способностей осуществлять разработку и моделирование радиотехнических средств телекоммуникаций, осуществлять расчет и проектирование оптического оборудования эфирных, кабельных и спутниковых связных и телевизионных систем в соответствии с действующими нормами и стандартами. Модуль знакомит студентов с основами работы современных мультисервисных телекоммуникационных систем и сетей, а также с принципами действия оптоэлектронных радиотехнических устройств и систем.</p>

		<p>В модуль входят дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мультисервисные телекоммуникационные сети и системы - Оптоэлектронные устройства.
21.	Теоретические основы радиотехники	<p>В состав модуля «Теоретические основы радиотехники» включены три дисциплины: «Основы теории цепей», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Основы цифровой обработки сигналов», содержание которых позволит обеспечить студентам понимание механизмов физических процессов, происходящих в электро- и радиотехнических цепях, их математических моделей, теории сигналов и их преобразований в радиотехнических цепях и устройствах, а также овладение работой с базовой измерительной аппаратурой, используемой в технике связи. Целью изучения модуля является освоение методов теоретического анализа и экспериментального исследования электрических цепей при различных видах воздействий, работы с базовой измерительной аппаратурой, используемой в технике связи, современных методов расчета, анализа и синтеза радиотехнических цепей, методов анализа по временным и частотным характеристикам установившихся и неустойчивых процессов в радиотехнических системах и устройствах. При реализации дисциплин модуля используются проектная технология обучения, проблемное обучение, информационно-коммуникационные технологии, групповая работа, исследовательские методы. В процессе изучения разделов дисциплин активно применяется проблемное обучение, основанное на разборе реальных практических проблем и поиске их решений.</p>
22.	Физическая культура и спорт	<p>Модуль включает дисциплины «Прикладная физическая культура» и «Физическая культура». «Прикладная физическая культура» представляет собой элективный курс, направленный на обеспечение профессионально-прикладной физической подготовленности обучающихся и уровня физической подготовленности для выполнения ими соответствующих нормативов. Дисциплина «Физическая культура» ориентирована на овладение теоретическими основами одноименной сферы деятельности и технологиями проектирования индивидуальной прикладной физической культуры</p>
23.	Электроника и схемотехника	<p>Модуль «Электроника и схемотехника» состоит из трех дисциплин – «Электроника», «Схемотехника электронных устройств», «Цифровые устройства и микропроцессоры» и направлен на формирование у студентов компетенций в области организации и проектирования современных радиотехнических устройств и построения различных типов цифровых электронных узлов; разработки и схемотехнического проектирования аналоговых электронных устройств, построения на их основе устройств аналоговой обработки сигналов; элементной базы, принципов построения, основных характеристик и параметров радиоэлектронных устройств.</p> <p>В рамках изучения дисциплины «Электроника» студентами осваиваются основы электроники, устройство, принципы работы, характеристики и параметры электронных приборов.</p> <p>В процессе изучения дисциплины «Схемотехника электронных устройств» у студентов формируются знания, умения и навыки, позволяющие осуществлять разработку и схемотехническое проектирование аналоговых электронных устройств, и построение на их основе устройств аналоговой обработки сигналов.</p>

		<p>Дисциплина «Цифровые устройства и микропроцессоры» посвящена изучению основ цифровой схемотехники, устройства, принципов работы, характеристик и программирования микропроцессорных устройств. При освоении дисциплины студенты обучаются навыкам выбора элементной базы и конструкторских решений в области цифровых и микропроцессорных устройств, а также их программирования и проектирования.</p> <p>Дисциплины модуля могут быть реализованы в смешанной и традиционной технологии. Реализация дисциплин модуля с использованием смешанной технологии обучения предполагает применение разработанных электронных ресурсов, имеющих статус «ЭОР УрФУ» и размещенных на образовательной платформе УрФУ, включая учебные пособия, презентации, задания и тесты.</p>
24.	Формируемая участниками образовательных отношений	
25.	Аппаратные интерфейсы электронных средств	<p>Дисциплина-модуль посвящена изучению цифровых и аналоговых аппаратных интерфейсов, применяемых в современных электронных устройствах на базе вычислительных процессоров и микроконтроллеров. Основное внимание уделяется цифровым интерфейсам. Рассматриваются способы представления и кодирования двоичной информации в каналах связи. Изучаются проводные последовательные, параллельные, синхронные и асинхронные интерфейсы, такие как RS-232, RS-485, Centronics, SCSI, PCI, SPI, CAN, USB. Кратко обсуждаются общие вопросы беспроводных интерфейсов, таких как, инфракрасный порт, Bluetooth, ZigBee и Wi-Fi.</p> <p>Лабораторные занятия обеспечивают формирование у студентов практических навыков разработки и программирования систем, использующих цифровые интерфейсы для приема-передачи данных и команд управления.</p>
26.	Защита интеллектуальной собственности	<p>Дисциплина-модуль посвящена изучению методов защиты интеллектуальной собственности при создании и освоении новых материалов, технологических процессов и технических объектов. Целью изучения дисциплины-модуля является формирование знаний, умений и навыков для осуществления деятельности в области патентования и создания новых объектов интеллектуальной собственности.</p>
27.	Основы дистанционного зондирования Земли	<p>Цель преподавания дисциплины-модуля – расширение и конкретизация знаний, полученных студентами в дисциплинах, посвященных теоретическим основам, принципам действия современных радиоэлектронных средств различного назначения на область радиоэлектронных систем дистанционного наблюдения и контроля.</p> <p>Основное содержание дисциплины-модуля включает изучение физических основ дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), методов и аппаратуры дистанционного зондирования в различных диапазонах электромагнитных волн, принципов цифровой обработки космических изображений, специфики использования данных ДЗЗ в различных областях.</p>
28.	Основы сотовой связи	<p>В рамках дисциплины-модуля изучаются системы сотовой подвижной радиосвязи. Рассматриваются принципы, способы и методы построения систем сотовой подвижной радиосвязи. Уделено внимание вопросам, связанным с уплотнением и разделением каналов, методам модуляции</p>

		<p>сигналов, методам помехоустойчивого кодирования. Изучаются вопросы построения каналов трафика и управления, организации эфирного интерфейса. Подробно рассмотрены системы сотовой связи стандартов, AMPS, DAMPS, GSM и CDMA, вопросы организации сетей связи этих стандартов, аппаратура базовых и мобильных станций.</p> <p>Изучение дисциплины-модуля направлено на усвоение студентами основных принципов построения различных систем сотовой подвижной радиосвязи и формирование представления о современных стандартах на системы подвижной радиосвязи.</p>
29.	Основы телевидения и видеотехники	<p>Дисциплина-модуль посвящена изучению принципов построения и функционирования телевизионных систем различного вида и назначения. Рассматриваются принципы и технологии формирования, отображения и передачи видеосигналов. Рассматриваются принципы построения аппаратуры для приёма и передачи видеозображений. Излагаются методы измерения параметров качества цифровых видеосигналов.</p>
30.	Основы цифровой связи	<p>Дисциплина-модуль посвящена изучению принципов построения цифровой связи. Рассматриваются способы математического представления сообщений, сигналов и помех в цифровых системах связи, методы формирования и преобразования сигналов в системах передачи информации, вопросы помехоустойчивости и пропускной способности систем передачи. Изучаются основы цифровой обработки сигналов, принципы построения приемо-передающего оборудования цифровых систем связи.</p>
31.	Проектирование микроконтроллерных устройств	<p>Дисциплина-модуль посвящена изучению особенностей проектирования как типовых, так и сложных электронных устройств с микроконтроллерами. В процессе изучения дисциплины-модуля студенты получают как теоретические знания о микроконтроллерах и их периферии, так и практические навыки разработки схем с микроконтроллерами и проектирования печатных плат. К особенностям дисциплины-модуля относится то, что рассматриваются общие принципы функционирования и применения периферии микроконтроллеров, которые справедливы для многих семейств. Основными задачами дисциплины-модуля являются изучение технических проблем, возникающих при создании устройств на базе микроконтроллеров, изучение возможностей периферии микроконтроллеров и современных интерфейсов передачи данных, а также получение практических навыков проектирования устройств с применением микроконтроллеров.</p>
32.	Проектирование цифровых устройств на кристалле	<p>Целью освоения дисциплины-модуля является изучение методов проектирования и моделирования работы цифровых устройств на базе микросхем программируемой логики. Рассматриваются оптимальные структуры цифрового устройства для решения конкретной задачи, с минимальным энергопотреблением и требуемым быстродействием. Модуль базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: математика, физика, схемотехника цифровых устройств.</p>
33.	Проектный интенсив 1-ВС	<p>Проектное обучение реализуется в УрФУ с целью повышения привлекательности ОП УрФУ и обеспечения высокой конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда. Ставит задачи реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения.</p>

34.	Проектный интенсив 2-ВС	Проектное обучение реализуется в УрФУ с целью повышения привлекательности ОП УрФУ и обеспечения высокой конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда. Ставит задачи реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения.
35.	Проектный интенсив 3-ВС	Проектное обучение реализуется в УрФУ с целью повышения привлекательности ОП УрФУ и обеспечения высокой конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда. Ставит задачи реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения.
36.	Проектный практикум 1-А	Проектное обучение реализуется в УрФУ с целью повышения привлекательности ОП УрФУ и обеспечения высокой конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда. Ставит задачи реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения.
37.	Проектный практикум 2-А	Проектное обучение реализуется в УрФУ с целью повышения привлекательности ОП УрФУ и обеспечения высокой конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда. Ставит задачи реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения.
38.	Проектный практикум 3-А	Проектное обучение реализуется в УрФУ с целью повышения привлекательности ОП УрФУ и обеспечения высокой конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда. Ставит задачи реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения.
39.	Проектный практикум 4-А	Проектное обучение реализуется в УрФУ с целью повышения привлекательности ОП УрФУ и обеспечения высокой конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда. Ставит задачи реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения.
40.	Проектный практикум 5-А	Проектное обучение реализуется в УрФУ с целью повышения привлекательности ОП УрФУ и обеспечения высокой конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда. Ставит задачи реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения.
41.	Проектный практикум 6-А	Проектное обучение реализуется в УрФУ с целью повышения привлекательности ОП УрФУ и обеспечения высокой конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда. Ставит задачи реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения.
42.	Радиотехнические системы	Дисциплина-модуль посвящена изучению принципов построения и функционирования радиолокационных, радионавигационных систем, систем радиоуправления подвижными объектами и передачи информации. Рассматриваются функциональный состав и основные тактико-технические характеристики радиотехнических систем, а также основы системного проектирования радиотехнических систем.

43.	Экономика и организация производства	<p>В дисциплине-модуле студент изучает основы экономики и организации производства, систем управления предприятиями, основы трудового законодательства; основные категории и понятия производственного менеджмента, систем управления предприятием; организацию маркетинговой, научно-исследовательской, конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов.</p> <p>В рамках практических занятий студент приобретает умения анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного производства; проводить организационно-управленческие расчеты, осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений. При успешном освоении дисциплины-модуля студент приобретет навыки критического восприятия информации, представления гуманитарных знаний в проблемно-задачной форме; способность к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способность работать в коллективе.</p>
44.	Электромагнитная совместимость устройств и систем	<p>В рамках дисциплины-модуля изучаются основы обеспечения электромагнитной совместимости в радиотехнических устройствах и системах. Изучение дисциплины-модуля позволяет решать задачи схемотехнического и конструкторско-технологического обеспечения электромагнитной совместимости на различных уровнях проектирования устройств и систем. Задачей преподавания дисциплины-модуля является ознакомление студентов с теорией и практикой обеспечения совместимости радиоэлектронных устройств и проведения испытаний на соответствие требованиям нормативной документации.</p>
45.	Практики	
46.	Производственная практика, преддипломная	<p>Целью практики является выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР), направленной на выполнение индивидуального задания. ВКР может выполняться в интересах предприятия, на котором студент проходит практику.</p>
47.	Производственная практика, проектно-технологическая	<p>Целью проектно-технологической практики является формирование у выпускников следующих результатов освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка к производственно-технологической деятельности для решения задач, связанных с внедрением результатов разработок в производство, выполнением работ по технологической подготовке производства на предприятиях промышленности, организацией обеспечения производства; - освоение этапов проектирования устройств и модулей технических систем, особенностей разработки конструкторско-технологической документации и методик испытаний технических систем (модулей), приобретение навыков эксплуатации и диагностики технических систем (модулей).

48.	Учебная практика, ознакомительная	Целью учебной практики является получение студентами профессиональных компетенций и подготовка выпускников к решению профессиональных задач, представленных в образовательной программе.
49.	Государственная итоговая аттестация	
50.	Государственная итоговая аттестация	<p>Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу бакалавриата, выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (требованиям образовательного стандарта, разрабатываемого и утверждаемого университетом самостоятельно) и ОП по направлению подготовки высшего образования, разработанной на основе образовательного стандарта.</p> <p>В модуль входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; - Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Руководитель ОП

Мительман Юрий Евгеньевич