

Институт	Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ
Направление (код, наименование)	10.03.01 Информационная безопасность
Образовательная программа (Магистерская программа)	10.03.01/33.01 Безопасность компьютерных систем
Описание образовательной программы	<p>Основная профессиональная образовательная программа "10.03.01/33.01 - Безопасность компьютерных систем" направлена на подготовку технических работников уровня среднего звена управления в области информационной безопасности, способных организовать деятельность предприятия по защите информации во всех сферах производства.</p> <p>Особенностью программы является выраженная практико - ориентированность процесса обучения.</p> <p>Вместе с тем, программа предполагает фундаментальную подготовку по естественнонаучным и общетехническим дисциплинам достаточную для продолжения обучения по программам инженерной магистратуры.</p> <p>Приоритет активных методов обучения и включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств. Полученные профессиональные знания и умения, компетенции в области организации защиты информации дают возможность выпускникам программы работать в защиты информации.</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	Анализ данных и искусственный интеллект	<p>Практико-ориентированный модуль "Анализ данных и искусственный интеллект" состоит из одноименной дисциплины и является базовым для инженерных направлений подготовки. Освоение модуля способствует формированию компетенций в области сбора и анализа данных, решения задач интерактивной визуализации информации с использованием цифровых средств, а также в области принятия решений на основе данных с помощью современных информационных технологий и систем. Модуль знакомит с основами науки о данных, этапами анализа, инструментами, методами и подходами к решению задач по обработке данных с учетом их ограничений, а также с возможностями современных систем искусственного интеллекта на примерах практических приложений из различных прикладных областей. При реализации дисциплины применяются технологии проблемного обучения, проектный метод, кейс-метод, информационно-коммуникационные технологии, групповая работа, исследовательские методы. Технологии электронного обучения применяются как в традиционной, так и в смешанной моделях освоения</p>
4	Безопасность жизнедеятельности	<p>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</p>

		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.
5	Безопасность компьютерных систем	Модуль «Безопасность компьютерных систем» является основополагающим для данного профиля бакалавриата. Модуль содержит в себе дисциплины, излагающие устройство и особенности эксплуатации операционных систем со всеми штатными элементами и службами безопасности. Изучаются основные файловые системы, способы безопасного хранения системных программ и данных, модули аутентификации пользователей, сетевые службы и защищенные технологические режимы. Завершается модуль дисциплиной, излагающей принципы проектирования отечественной ОС Astra Linux.
6	Введение в инженерную деятельность	«Введение в инженерную деятельность» является практико-ориентированным базовым модулем в образовательных программах бакалавриата и специалитета инженерных направлений подготовки и состоит из одноименной дисциплины. Освоение модуля направлено на формирование общего представления об особенностях инженерного дела, образе инженера, его роли и ответственности в современном мире, о возможностях профессиональной самореализации. Дисциплина "Введение в инженерную деятельность" знакомит с понятием и видами инженерной деятельности, принципами технической деятельности инженера в различных отраслях промышленности через проекцию четырех промышленных революций. Рассматриваются национальные и международные технологические инициативы, принципы цифровизации промышленности, а также передовые производственные технологии, инструменты управления производством, основные понятия и инструменты, используемые для цифровой трансформации. В практической части на примерах контекстных задач освещается роль естественных наук в инженерной практике. Особое внимание уделяется построению математических моделей реальных физических явлений и инженерных процессов. При реализации дисциплины применяются кейс-метод, технологии проблемного обучения, информационно-коммуникационные технологии, групповая работа, исследовательские методы. Технологии электронного обучения применяются как в традиционной, так и в смешанной моделях освоения.
7	Введение в специальность	Модуль «Введение в специальность» состоит из одной дисциплины, способствует пониманию специфики обучения на направлении «Информационная безопасность».
8	Высшая математика для профессиональной деятельности	Модуль «Высшая математика для профессиональной деятельности» состоит блока математических дисциплин, которые являются базой для понимания методов и средств обеспечения информационной безопасности и защиты данных.
9	Естественнонаучное мировоззрение	Модуль «Естественнонаучное мировоззрение» состоит из одноименной дисциплины, является базовым для инженерных направлений подготовки и направлен на развитие интегративного осмысления современной естественнонаучной картины мира и места в ней инженера. Освоение модуля, развивая базовые интеллектуальные навыки, способствует формированию современного общенаучного междисциплинарного кругозора и развитию мышления явлениями окружающего мира во взаимосвязи фундаментальных знаний и инженерной практики. Модуль знакомит с различными научными областями в качестве источника создания стыковых технологических решений, обеспечивая возможность дальнейшего применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, а также методов теоретического и экспериментального исследований для решения прикладных инженерных задач с учетом современных экологических, безопасных методов рационального использования энергетических и сырьевых ресурсов. При реализации дисциплины модуля применяются исследовательские методы, групповая работа, информационно-коммуникационные технологии, технологии проблемного обучения, проектный метод, кейс-метод. Технологии электронного обучения применяются как в традиционной, так и в смешанной моделях освоения.
10	Защита информации от утечки по техническим каналам	Модуль «Защита информации от утечки по техническим каналам» состоит из одной дисциплины, в которой изучаются методы и средства защиты информации и технические особенности каналов передачи информации.
11	Иностранный язык	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). Эффективная коммуникация в устной и письменной форме в контексте

		межличностного, межкультурного, бытового, делового и академического общения составляет суть, содержание и цель обучения иностранному языку.
12	Информационные технологии и сервисы	Модуль «Информационные технологии и сервисы» направлен 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. В рамках дисциплины «Информационные технологии и сервисы» рассматриваются фундаментальные вопросы об архитектуре компьютерных систем, современных операционных системах, о принципах работы локальных и глобальных компьютерных сетей. Большое внимание уделяется базовым знаниям и практическим навыкам работы с информационными сервисами, необходимыми каждому современному человеку в цифровом информационном пространстве. Полученные знания, умения и навыки обучающиеся будут применять в других учебных курсах при подготовке и оформлении научно – технической документации, анализе данных, решении задач проектирования. Обучение студентов дисциплине «Информационные технологии и сервисы» ведется с применением современных образовательных технологий, форм и методов обучения.
13	Методы и средства защиты информации	Модуль посвящен изучению видов, источников и носителей защищаемой информации, рассматриваются демаскирующие признаки объектов наблюдения и сигналов; опасные сигналы и их источники; структура, классификация и основные характеристики технических каналов утечки информации. Изучаются возможности видов технической разведки; концепция и методы инженерно-технической защиты информации и излагаются методы расчета и инструментального контроля показателей защиты информации.
14	Методы и средства криптографической защиты информации	В модуле «Методы и средства криптографической защиты информации» изучаются криптографических алгоритмы построения и применения для обеспечения защиты информации.
15	Методы обработки информации информационной безопасности	Модуль «Методы обработки информации информационной безопасности» посвящен изучению подходов и принципов проектирования и эксплуатации систем аудита информационной безопасности и обнаружения компьютерных атак. В модуле излагаются методы обнаружения компьютерных атак и принципы построения систем обнаружения атак. Рассматривается методология проведения аудита информационной безопасности.
16	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности	Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательной программы и состоит из дисциплин «Философия» и «История». 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. Дисциплина «Философия» формирует навыки концептуального мышления и предусматривает формирование представлений о мировоззрении, его структуре, познавательных возможностях, научном мышлении и профессиональном развитии. 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.
17	Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности	Модуль «Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности» включен в учебный план образовательной программы, реализуемой по самостоятельно установленному образовательному стандарту (СУОС) УРФУ, и состоит из дисциплин «Математика» и «Физика». Дисциплины составляют основу подготовки бакалавров и специалистов инженерно-технических направлений любого профиля, являясь фундаментальной базой, успешной профессиональной деятельности. В процессе обучения этим дисциплинам формируются научное мировоззрение, владение физико-математическим аппаратом и методами физических исследований с целью успешного освоения специальных дисциплин. Применение знаний о природе материи, физических законов и владение физико-математическим аппаратом позволяет студенту рациональнее и эффективнее использовать полученные в ходе обучения компетенции для решения профессиональных задач. Дисциплина «Физика» формирует научное мировоззрение, навыки работы с приборами и

		измерений физических величин, умение применять физические законы к инженерным расчётам. Интегрирование знаний о природе материи и физических законов в смежные науки позволяет студенту рациональнее и эффективнее использовать полученные в ходе обучения компетенции для решения профессиональных задач. Дисциплина «Физика» состоит из разделов: механика, основы молекулярной физики, электростатика и магнитостатика, электромагнитные явления, колебания и волны, волновая оптика, основы квантовой физики и физики ядра. Дисциплина «Математика» состоит из следующих разделов: линейная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных, дифференциальные уравнения и системы. Целью изучения данного курса является формирование у обучающихся системы знаний основных математических методов, лежащих в основе инженерных наук.
18	Организационно-правовые основы информационной безопасности	В модуле «Организационно-правовые основы информационной безопасности» изучаются нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность в области информационной безопасности.
19	Программно-аппаратные средства информационной безопасности	Модуль посвящен изучению существующих программно-аппаратных средств защиты компьютерной информации и автоматизированных систем в защищенном исполнении. В содержание дисциплины входят пять основных направлений: защита информации средствами системами управления баз данных, защита информации, обрабатываемой в распространенных клиентских приложениях, защита компьютерной информации от вредоносных программ, защита информации, хранимой на машинных носителях и специализированные программно-аппаратные средства защиты.
20	Проектная деятельность	Модуль “Проектная деятельность” направлен на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся в области разработки и реализации проектов. Данный модуль позволяет студентам освоить задачи профессиональной деятельности в проектном формате работы, формируя не только профессиональные знания и умения, но и навыки командной работы, выполнения функциональных задач при работе в рамках проекта в роли инициатора, руководителя проекта, а также участника проектной команды на различных стадиях жизненного цикла проекта, использования инструментов проектного менеджмента и технологий проектного управления, представления результатов своей профессиональной деятельности Заказчику, и т.д. Модуль «Проектная деятельность» начинается с освоения дисциплины «Основы проектной деятельности», в рамках которой студенты получают теоретические знания в области проектного менеджмента, методологических аспектов управления проектной деятельностью. Со второго по седьмой семестр в рамках данного модуля студенты выполняют проекты, связанные с их профессиональной деятельностью. Модуль “Проектная деятельность” позволяет студентам ознакомиться в рамках практической деятельности со значимостью проектного подхода в рамках решения задач профессиональной деятельности, техниками и методологией проектного управления, с особенностями и инструментами, необходимыми для осуществления основных стадий проекта (инициация, реализация, сдача результатов проекта). В основу проектного обучения положена командная работа студентов начиная от постановки задачи до оценки полученного результата, направленная на достижение заданной цели и результата через создание уникального продукта или услуги с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных).
21	Теория информации	В модуле «Теория информации» изучаются методы и способы обработки информации и особенности кодирования информации.
22	Технологии программирования	Целью изучения модуля является обучение методам теоретического анализа и экспериментального исследования компьютерного кода при различных видах воздействий, работе с средствами программирования.
23	Физическая культура и спорт	В состав модуля «Физическая культура и спорт» включены две дисциплины «Прикладная физическая культура» и «Физическая культура». «Прикладная физическая культура» представляет собой практический курс, направленный на обеспечение профессионально-прикладной физической подготовленности обучающихся и уровня физической ориентированности для выполнения ими соответствующих нормативов. Дисциплина «Физическая культура» ориентирована на овладение теоретическими основами одноименной сферы деятельности и технологиями проектирования индивидуальной прикладной физической культуры.
24	Экономика инженерии	Модуль «Экономика инженерии» состоит из одноименной дисциплины, является базовым для инженерных направлений подготовки и дополняет инженерные компетенции в области экономики, так как потенциальные инженерные решения

		<p>наряду с техническими аспектами должны рассматриваться с определенной точки зрения, которая отражает его экономическую жизнеспособность и полезность. Освоение модуля способствует формированию фундаментальной теоретической базы и получению практических навыков, которые позволят всесторонне и системно понимать экономику инженерных проектных решений и предпринимательской деятельности. Обучающиеся познакомятся с теоретическими, экономическими, управленческими и правовыми основами работы предприятий с учётом особенностей инновационной сферы и государственной политики в РФ. Рассматриваются вопросы оценки экономической эффективности технических решений и рыночного потенциала предпринимательских идей, возможные риски и ресурсные потребности для их реализаций, методики расчёта финансового результата деятельности. В практической части обучающиеся приобретут навыки решения экономических задач и расчета величин необходимых ресурсов. При реализации дисциплины модуля применяются технологии проблемного обучения, проектный метод, кейс-метод, информационно-коммуникационные технологии, групповая работа, исследовательские методы. Применяются традиционные и смешанные технологии, электронное обучение.</p>
25	Электроника и схемотехника	<p>В модуле изучают системы передачи информации, основным закономерностям и методам передачи информации по различным каналам связи. Рассматриваются способы математического представления сообщений, сигналов и помех, методы формирования и преобразования сигналов в системах передачи информации, вопросы помехоустойчивости и пропускной способности систем передачи, проблемы электромагнитной совместимости. Особое внимание уделено основным принципам построения сетей и систем связи, реализующих функции распределения и передачи информации, составу сетей связи и основным функциям их элементов.</p>
26	Эффективные коммуникации	<p>Содержание модуля направлено на формирование коммуникативных навыков и универсальных компетенций, необходимых как для повседневной, так и профессиональной деятельности: умение анализировать информацию и решать интеллектуальные задачи, способность самоорганизовываться для достижения конкретных результатов в личной и профессиональной сферах, владеть технологиями командного взаимодействия; презентовать результаты проектной и профессиональной деятельности как устно, так и письменно: готовить и осуществлять публичное выступление, разрешать конфликтные ситуации и проводить переговоры, аргументированно высказывать свое мнение, создавать письменные деловые тексты. Особенностью курса является его практикоориентированность, охватывающая учебную и профессиональную деятельность обучающегося, его социальную активность. Применяемые в реализации курса методы активного обучения и современные образовательные технологии позволят студентам приобрести конкретные знания и навыки, необходимые для самореализации и построения успешной карьеры в любой области профессиональной деятельности. Модуль включает в себя несколько тематических разделов, в совокупности формирующих универсальные компетенции студентов. Освоение учебного материала по каждому разделу осуществляется студентами под руководством преподавателей, экспертов и бизнес-тренеров Центра развития универсальных компетенций, преподавателей департаментов психологии, филологии и философии УрФУ. Модуль может быть реализован с использованием традиционной, смешанной или онлайн технологий обучения. Реализация с использованием смешанной технологии обучения предполагает применение следующих электронных ресурсов: онлайн-курса «Культура русской деловой речи» (https://openedu.ru/course/urfu/RUBSCULT/), онлайн-курса «Soft skills: навыки 21 века» (https://openedu.ru/course/urfu/SoftSkills/), а также ресурсов, имеющих статус ЭОР УрФУ и размещенных на образовательной платформе УрФУ - Русский язык и культура речи (https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject_id/293)</p>
27	Формируемая участниками образовательных отношений	
28	Защита интеллектуальной собственности	<p>Содержание дисциплины модуля позволит студентам изучить широкий круг вопросов, начиная от патентно-информационного обеспечения процесса создания и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности до вопросов стратегического управления интеллектуальной собственностью (ИС) на предприятии. Формирует базовые знания в области ИС и помогает эффективно решать проблемы в сфере ИС. В модуль входит дисциплина «Защита интеллектуальной собственности».</p>

29	Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации	В модуле изучаются основные направления информационно-аналитической работы в области обеспечения информационной безопасности предприятия: целенаправленный сбор, обработку и анализ информации, которая служит для выявления и нейтрализации реальных и потенциальных внутренних и внешних угроз предприятию. На практических работах студенты изучают методы анализа объектов защиты информации, составляющих в целом защищаемый объект информатизации, анализа внутренних угроз предприятия, анализ элементов комплексной системы защиты информации предприятия. Излагаются базовые положения о содержании информационной и аналитической работы, работы с источниками информации, способах оценки информации, методиках проектирования, внедрения и эксплуатации систем защиты информации на предприятии.
30	Майнор	Модуль, относится к вариативной части ОП или факультативу, представляющий выбранную обучающимися дополнительную образовательную траекторию вне их подготовки по основному направлению в рамках ОП
31	Противодействие вредоносным программам	В модуле «Противодействие вредоносным программам» изучаются основополагающие принципы защиты компьютерной информации от вредоносных программ, возможности и отличительные признаки различных видов вредоносных программ для ЭВМ, порядок применения антивирусного программного обеспечения.
32	Экономика и организация производства	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. 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.
33	Элементы компьютерной криминалистики	Модуль «Элементы компьютерной криминалистики» посвящен изучению процесса управления и реагирования на инциденты информационной безопасности (ИБ).
34	Практика	
35	Производственная практика, преддипломная	Практика является средством связи теоретического обучения с практической деятельностью, обеспечивающим прикладную направленность и специализацию обучения. Преддипломная практика проводится: в лабораториях учебно-научного центра, на предприятиях или организациях, соответствующих целевому направлению специальности.
36	Производственная практика, проектно-технологическая	Практика является средством связи теоретического обучения с практической деятельностью, обеспечивающим прикладную направленность и специализацию обучения. Производственная практика проводится в лабораториях кафедры или на предприятиях и организациях, соответствующих целевому направлению специальности. Во время производственного этапа используются виртуальные практикумы и оборудование предприятия, значительное внимание уделяется поисковым и исследовательским работам.
37	Учебная практика, ознакомительная	Практика является средством связи теоретического обучения с практической деятельностью, обеспечивающим прикладную направленность и специализацию обучения. Учебная практика проводится в компьютерных классах кафедры или в вычислительных центрах предприятий и организаций, соответствующих целевому направлению специальности.
38	Государственная итоговая аттестация	
39	Государственная итоговая аттестация	Государственная итоговая аттестация (ГИА) устанавливает соответствие уровня подготовленности выпускника, осваивающего образовательную программу, к выполнению профессиональных задач и 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. Государственная итоговая аттестация

		состоит из подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР – заключительный этап государственной итоговой аттестации, имеющий своей целью демонстрацию выпускником способности самостоятельно проводить разработку проекта, выполнять систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных компетенций.
40	Факультативы	
41	Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Адаптационный модуль для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья направлен на формирование практических навыков адаптации и социализации: осознанной саморегуляции, самопрезентации, стабилизации самооценки и межличностного взаимодействия. Модуль включает в себя две дисциплины: Основы личностного роста и Развитие ресурсов организма. Курс «Основы личностного роста (для лиц с ОВЗ)» направлен на формирование гармоничной личности, адаптированной к социальному взаимодействию в высшем учебном заведении. Зрелость и гармоничность личности определяется адекватной реакцией на внешнее воздействие, а также умением эффективно взаимодействовать с окружающими. Для успешного взаимодействия с окружающими людьми, прежде всего, необходимо адекватно оценить собственные преимущества и недостатки. Принимая во внимание, что курс рассчитан на лиц с ограниченными возможностями здоровья, отдельное внимание уделяется психологическим особенностям обучающихся с различными нозологиями. Закономерно, что наличие инвалидности влияет не только на восприятие человека окружающими, но и на его отношение к себе. Курс «Развитие ресурсов организма (для лиц с ОВЗ)» направлен на приобретение навыков мобилизации и оптимизации индивидуальных возможностей обучающегося. Во время взросления человек испытывает максимальное напряжение и стресс, которые могут привести к снижению мотивации, эффективности деятельности и нервному срыву. Процесс адаптации обучающихся является серьезным испытанием для организма.

Руководитель ОП

Поршнеv Сергей Владимирович