

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО РГРТУ

М.В. Чиркин

24 » 06 2022 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки:

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль «Информационные системы и технологии»

Уровень высшего образования:

магистратура

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения – очная

Рязань 2022 г.

Разработчики ОПОП ВО:

Заведующий кафедрой АСУ

 С.И. Холопов

Профессор кафедры АСУ

 А.А. Михеев

Представители работодателей:

Директор ООО научно-производственная фирма «Промавтоматика», г. Рязань

 С.А. Корнишев

Руководитель регионального офиса Рязанского обособленного подразделения АО «СберТех», г. Рязань

 А.И. Стружанцев




Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (профиль «Информационные системы и технологии») одобрена Ученым Советом РГРТУ, протокол № 13 от 24.06.2022 г.

Визирование ОПОП для реализации в 2022/2023 учебном году

Согласовано:

Проректор по учебной работе

 А.В. Корячко

Начальник управления по развитию образовательных программ

 А.А. Ерзылева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Общие сведения об основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры	4
1.2. Нормативные документы	5
1.3. Перечень сокращений	6
2. Характеристика профессиональной деятельности	7
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	7
2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)	7
3. Характеристика программы магистратуры	8
4. Планируемые результаты освоения программы магистратуры	8
4.1. Требования к планируемым результатам освоения программы магистратуры, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	8
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	11
5. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы магистратуры	14
5.1. Объем обязательной части образовательной программы	14
5.2. Типы практик	15
5.3. Учебный план и календарный учебный график	15
5.4. Рабочие программы дисциплин и практик	15
5.5. Программа государственной итоговой аттестации «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»	16
5.6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам	17
5.7. Методические материалы по дисциплинам, практикам, государственной итоговой аттестации	17
6. Условия осуществления образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе	17
6.1. Требования к условиям реализации программы магистратуры	17
6.2. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры ..	18
6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры	18
6.4. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры	21
6.5. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры	22
6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры	22
Приложения	23

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Общие сведения об основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП), реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет» (далее – ФГБОУ ВО РГРТУ) по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и профилю подготовки «Информационные системы и технологии» (далее программа магистратуры), согласно Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ) разрабатывается в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (далее – ФГОС ВО), утвержден приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 917.

Программа магистратуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Программа магистратуры разработана в форме комплекта документов, утвержденных ФГБОУ ВО РГРТУ. Порядок разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования в РГРТУ разработан РГРТУ (решение ученого совета от 28.02.2018 г. Протокол № 6) на основе Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245).

Информация о программе магистратуры размещена на официальном сайте ФГБОУ ВО РГРТУ в сети «Интернет».

Основная миссия ОПОП ВО состоит в удовлетворении образовательных потребностей личности, общества и государства, в развитии единого образовательного пространства в области информационных систем и технологий.

Целью ОПОП академической магистратуры является подготовка квалифицированных кадров в области информационных систем и технологий, всестороннее развитие личности обучающегося, формирование универсальных, общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», профессиональных компетенций, рекомендуемых ПООП, профессиональных компетенций установленных РГРТУ, необходимых для решения задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

Задачи образовательной программы:

В области воспитания:

формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, высокой общей культуры, способности к интеллектуальному самосовершенствованию.

В области обучения:

- получение высшего профильного образования уровня магистратуры, позволяющего успешно работать в области информационных систем и технологий, способствующего социальной мобильности и устойчивости выпускника на рынке труда, обеспечивающего возможность обучения в аспирантуре для дальнейшего повышения квалификации;
- подготовка выпускников к научно-исследовательской деятельности, направленной на теоретические и экспериментальные исследования, разработку, внедрение информационных технологий и систем различного назначения.

1.2 Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Приказ Минобрнауки России и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

– Приказ от 19.09.2017 г. № 917 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»;

– Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– Профессиональный стандарт 06.011 «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014 г. № 647н (ред. от 12.12.2016 г.);

– Профессиональный стандарт 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2015 г. № 689н;

– Профессиональный стандарт 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2015 г. № 684н;

– ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

– Устав ФГБОУ ВО РГРТУ;

– Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО РГРТУ.

1.3 Перечень сокращений

- ЕКС – единый квалификационный справочник;
- з.е. – зачетная единица;
- Организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»;
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- ОТФ - обобщенная трудовая функция;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- ПС – профессиональный стандарт;
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;
- УК – универсальные компетенции;
- ФЗ – Федеральный закон;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ГИА - государственная итоговая аттестация;
- ВКР - выпускная квалификационная работа;
- ФОС – фонд оценочных средств.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры,

могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Перечень основных объектов (областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

– информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, техническая документация в сфере информационных технологий.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

2.2 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский	Разработка и исследование моделей объектов, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций	Информационные процессы, технологии, системы и сети

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	Создание, эксплуатация и развитие баз данных и других хранилищ	Базы данных и хранилища информации
	производственно-технологический	Разработка требований и разработка структуры интерфейса, участие в создании интерфейса	Интерфейсы информационных систем
	производственно-технологический	Обеспечение бесперебойной работы информационно-коммуникационных систем, разработка предложения по их развитию	Информационно-коммуникационные системы

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Программа магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» имеет направленность (профиль) «Информационные системы и технологии».

Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр.

Объем программы: 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

Форма обучения: очная.

Срок получения образования: при очной форме обучения 2 года.

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения программы магистратуры, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действия	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. Выработывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. УК-1.3. Всесторонне использует основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания. УК-1.4. Осуществляет анализ проблемных ситуаций с позиций надежности информационных систем. УК-1.5. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработывает стратегию

		устранения несоответствий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Оценивает трудоемкость выполнения работ на каждом этапе жизненного цикла проекта. УК-2.2. Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Принимает решение в условиях риска. УК-3.2. Ставит задачу принятия коллективного решения для достижения поставленной цели.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1. Применяет коммуникативные технологии в академических и профессиональных целях. УК-4.2. Представляет результаты своей академической и профессиональной деятельности на публичных академических и профессиональных мероприятиях, в том числе, международного уровня.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. Анализирует и учитывает культурное разнообразие в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Осуществляет эффективное взаимодействие с представителями других культур, в том числе, на изучаемом иностранном языке. УК-5.3. Обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее самосовершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Определяет направления совершенствования своей учебной деятельности УК-6.2. Реализует приоритеты собственной деятельности при подготовке ВКР и в дальнейшей профессиональной деятельности

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-	ОПК-1.1. Самостоятельно применяет математические знания для решения нестандартных задач профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Самостоятельно приобретает и применяет

экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой и незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	математические и естественнонаучные знания для решения задач, в том числе нестандартных, фильтрации процессов в информационных системах.
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства с использованием современных программных средств защиты информации. ОПК-2.2. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства с использованием нечеткой логики, мультиагентных систем, нейросетевых технологий.
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Использует информационные технологии для поиска и анализа профессиональной информации. ОПК-3.2. Структурирует и оценивает знания, полученные в результате поиска профессиональной информации, составляет аналитические обзоры
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Применяет в практике исследований современные принципы построения моделей информационных процессов на основе имитационных моделей. ОПК-4.2. Разрабатывает алгоритмы решения задач исследования информационных систем на основе сетей Петри.
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Применяет современные информационные технологии при разработке и модернизации программного обеспечения информационных систем. ОПК-5.2. Разрабатывает и модернизирует программное обеспечение информационных систем с использованием современных инструментальных платформ.
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1. Анализирует требования к программному обеспечению ИС на основе методов и средств системной инженерии. ОПК-6.2. Использует методы и средства системной инженерии при проектировании ИС различного назначения.
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1. Использует при решении задач анализа и синтеза информационных систем нейросетевые модели процессов и объектов. ОПК-7.2. Разрабатывает и применяет при решении задач анализа и синтеза ИС математические модели на основе Марковских цепей и аппарата нечеткой логики. ОПК-7.3. Применяет соответствующие математические методы и модели при решении задач синтеза систем поддержки принятия решений.
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1. Разрабатывает проекты автоматизации и информатизации прикладных процессов в прикладных областях. ОПК-8.2. Осуществляет эффективное управление

	разработкой программных средств и проектов на основе анализа профессиональной информации с позиций системной инженерии и выделения главных системообразующих компонентов
--	--

Универсальные компетенции формируются дисциплинами (модулями) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», Блока 2 и «Практики». Общепрофессиональные компетенции формируются дисциплинами (модулями) обязательной части Блока 1, «Дисциплины (модули)» Блока 2 и «Практики».

4.2 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции профиля подготовки 09.04.02 по настоящей ОПОП сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Проведение научных исследований при разработке информационных систем и технологий	Информационные процессы, технологии, системы и сети	ПК-1. Способен выполнять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований		ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам ОТФ-В/6 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ТФ-В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

			<p>ПК-1.1. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок.</p> <p>ПК-1.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p> <p>ПК-1.3 Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p>	<p>ТД.2 Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок.</p> <p>ТД.3 Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p> <p>ТД.4 Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений</p>
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Создание, эксплуатация и развитие баз данных и других хранилищ	Базы данных и хранилища информации	ПК-2 Способен изучать, осваивать и внедрять в практику администрирования новые технологии работы с базами данных	<p>ПК-2.1 Осуществляет мониторинг новых информационных технологий в области БД</p> <p>ПК-2.2 Осваивает и внедряет в практику администрирования новые технологии работы с БД</p>	<p>ПС 06.011 «Администратор баз данных»</p> <p>ОТФ- Е/7 Управление развитием БД</p> <p>ГФ-Е/04.7 Изучение, освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД</p> <p>ТД.1 Мониторинг новых информационных технологий в области БД, появляющихся на рынке</p> <p>ТД.2 Освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД</p>
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Выработка требований и разработка структуры интерфейса, участие в создании интерфейса.	Интерфейсы информационных систем	ПК-3 Способен осуществлять концептуальное проектирование графического пользовательского интерфейса	.	<p>ПС 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов»</p> <p>ОТФ-Е/7 Проектирование</p>

<p>Отладка и тестирование элементов интерфейса, в том числе с учетом мнения потребителей, обеспечение эргономики интерфейса</p>			<p>ПК-3.1 Осуществляет концептуальный дизайн типовых и уникальных экранов графического пользовательского интерфейса</p> <p>ПК-3.2 Проектирует структурную схему экранов графического пользовательского интерфейса, взаимодействие между экранами, структуры наследования свойств и элементов графического пользовательского интерфейса (информационная структура)</p>	<p>сложных пользовательских интерфейсов ТФ-Ф/03.7 Концептуальное проектирование графического пользовательского интерфейса ТД.1 Концептуальный дизайн типовых и уникальных экранов графического пользовательского интерфейса. ТД.2 Проектирование структурной схемы экранов графического пользовательского интерфейса, взаимодействия между экранами, структур наследования свойств и элементов графического пользовательского интерфейса (информационная структура).</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</p>				
<p>Обеспечение бесперебойной работы информационно-коммуникационных систем, разработка предложения по их развитию</p>	<p>Информационно-коммуникационные системы</p>	<p>ПК-4 Способен разрабатывать дизайн информационно-коммуникационной системы</p>	<p>ПК- 4.1 Проектирует инфраструктуру информационно-коммуникационной системы</p>	<p>ПС 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» ОТФ-Е/7 Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы. ТФ-Е/06.7 Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы ТД.4. Проектирование инфраструктуры информационно-коммуникационной системы</p>

			ПК- 4.2 Выполняет расширение и доработку существующей информационно-коммуникационной системы	ТД.6. Расширение и доработка существующей информационно-коммуникационной системы
--	--	--	--	--

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

блок 1 «Дисциплины (модули)»;

блок 2 «Практика»;

блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

5.1 Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 59.5% общего объема программы магистратуры (в соответствии со стандартом объем обязательной части должен составлять не менее 55%).

5.2 Типы практик

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. В программе магистратуры в рамках учебной и производственной практики образовательной программой устанавливаются следующие типы практик:

а) типы учебной практики:

технологическая практика

б) типы производственной практики:

научно-исследовательская работа.

проектно-технологическая практика;

преддипломная практика;

5.3 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и локальными нормативными актами.

Учебный план представлен в Приложении А.

Календарный учебный график является приложением к учебному плану, в котором выделяются периоды обучения в рамках курсов (семестры), экзаменационные сессии, учебная и производственные практики, промежуточная аттестация, государственная итоговая аттестация, каникулы в течение учебного года, нерабочие праздничные дни.

Календарный учебный график входит в состав учебного плана и представлен в Приложении А.

5.4 Рабочие программы дисциплин и практик

В целях организации и ведения учебного процесса по программе магистратуры разработаны и утверждены рабочие программы дисциплин в соответствии с требованиями, определенными в Положении о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования в РГРТУ (утверждено решением Ученого совета РГРТУ от 28 февраля 2018 года).

Рабочие программы дисциплин представлены в виде отдельных документов в Приложении Б.

В целях организации и проведения практик разработаны и утверждены программы учебной и производственной практик в соответствии с требованиями, определенными в Положении о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования в РГРТУ (утверждено решением Ученого совета РГРТУ от 28 февраля 2018 года), в Положении о порядке проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (Приказ РГРТУ № 118 от 02.05.2017 г.) согласно Положению о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. № 1383).

Программы учебной и производственной практик представлены в виде отдельных документов в Приложении В.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

5.5 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям ФГОС ВО, установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного

стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», реализуемой федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина».

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и проводится после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен в составе государственной итоговой аттестации не предусмотрен.

Программа государственной итоговой аттестации представлена перечнем компетенций выпускника, подлежащих оценке в форме защиты ВКР соотнесенных с установленными индикаторами их достижения и требованиями к выпускным квалификационным работам, разработанными в соответствии с требованиями, определенными в Положении о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования в РГРТУ (утверждено решением Ученого совета РГРТУ от 28 февраля 2018 года), в Положении о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры (приказ РГРТУ № 18 от 20.01.2017 г.), в Положении о выпускной квалификационной работе (утверждено 26.05.2019 г.), согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636).

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении Г.

5.6 Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Оценочные средства представлены в виде оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) или практике, входящих как Приложение в состав рабочей программы дисциплины (модуля, практики). Оценочные материалы включают в себя:

- перечень компетенций, соотнесенных с установленными индикаторами их достижения в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, соотнесенных с различными установленными индикаторами их достижений, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Оценочные материалы представлены вместе с рабочими программами дисциплин в Приложении Б.

5.7 Методические материалы по дисциплинам, практикам, государственной итоговой аттестации

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплинам, практикам. Перечень методических материалов приводится в приложении к рабочей программе каждой дисциплины.

6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

6.1 Требования к условиям реализации программы магистратуры

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

6.2 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация».

В соответствии с пунктом 4.2.2 ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде. Электронно-библиотечная система (ЭБС) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории РГРТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда РГРТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

В соответствии с п. 4.3 ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02. «Информационные системы и технологии» помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется:

- справочно-правовая система «Консультант Плюс»;
- справочно-правовая система «Консультант Плюс Регион».

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в рабочих программах дисциплин и практик.

Для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя следующие специально оборудованные аудитории:

- аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные учебной мебелью, маркерной (меловой) доской, средствами отображения презентаций (мультимедийный проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- компьютерные классы, оборудованные современными лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду организации;
- учебные помещения, оборудованные учебной мебелью, маркерной (меловой) доской;
- библиотеку с читальными залами, имеющими рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;
- спортивный зал, стадион, бассейн «Радиоволна».

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий и учебно-методического обеспечения реализации образовательной программы осуществляется в РГРТУ преподавателями самостоятельно, исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» обеспечена учебно-методическими материалами по всем учебным дисциплинам. Учебно-методические материалы раскрывают все виды учебной работы (лекции, практики, лабораторные работы, курсовые работы/проекты, самостоятельная и индивидуальная работа; все виды практики, подготовка к ГИА), дополняют друг друга, представляют единый комплекс методического обеспечения образовательной программы.

В качестве основной литературы выбираются учебники и учебные пособия, раскрывающие темы дисциплины. Выбор дополнительной литературы определяется преподавателем, исходя из возможностей вуза по обеспечению студентов библиотечными изданиями, а также наличием электронных изданий в электронно-библиотечной системе (ЭБС).

Библиотека РГРТУ выполняет функции научно-информационного комплекса, обеспечивающего учебной и научной литературой студентов всех форм обучения, преподавателей, сотрудников и аспирантов университета. В настоящее время в структуре библиотеки 3 абонементов (учебной, научной и художественной литературы) и 7 читальных залов (научной литературы, учебной технической, гуманитарных дисциплин, экономической литературы,

периодических изданий, научной библиографии и электронной информации). Действует зал электронной информации, позволяющий использовать в образовательном процессе книжные, периодические издания, реферативные журналы.

Качество учебных материалов обеспечивается регулярным обновлением фондов библиотеки по заявкам преподавателей.

В библиотеке РГРТУ имеется подписка на отечественные научные журналы, необходимые студентам и рекомендованные программами дисциплин. Журналы находятся в непосредственном доступе для студентов и преподавателей в читальном зале периодических изданий.

В РГРТУ действует WiFi-зона (wifi.rtu) с бесплатным доступом по логину-паролю. Используя WiFi, можно получить доступ как к внутренним ресурсам РГРТУ, так и к сети Интернет. Объем трафика не ограничен.

Обучающимся РГРТУ предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

- ЭБС «IPRBook» (<http://www.iprbookshop.ru>): свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, после регистрации - доступ из сети Интернет.
- ЭБС издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com>): свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, после регистрации - доступ из сети Интернет.
- ЭБС РГРТУ (<http://elib.rsreu.ru>): свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, доступ из сети Интернет по паролю.

Электронные информационно-образовательные ресурсы, доступные обучающимся из корпоративной сети РГРТУ:

- официальный интернет портал РГРТУ (<http://www.rsreu.ru>);
- электронный каталог научной библиотеки РГРТУ;
- информационная система «Образовательный портал РГРТУ» (<http://elib.rsreu.ru>, доступ по паролю);
- система дистанционного обучения РГРТУ на базе Moodle (<http://cdo.rsreu.ru>, доступ по паролю);
- система дистанционного тестирования «Академия» (<http://distance.rtu>, доступ из корпоративной сети РГРТУ по паролю);
- облачный сервис РГРТУ на базе ownCloud (<http://disk.rsreu.ru>, доступ по паролю);
- платформа для организации совместной работы с Git-репозиториями Gitlab (<http://gitlab.rsreu.ru>, доступ по паролю);
- сервис проведения веб-конференций на базе Apache OpenMeeting (<http://webinar.rsreu.ru:5080>, доступ по паролю)
- электронный ресурс «Виртуальная кафедра АСУ» – <http://rgrtu.ru/>.

6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры

6.4.1 Реализация образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

6.4.2 Квалификация педагогических работников организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

6.4.3 Не менее 70 процентов численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.4.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.4.5 Не менее 60 процентов численности педагогических работников организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.4.6 Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.4.7 Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

6.5 Требования к финансовым условиям реализации программы

магистратуры

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры с учетом корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования программы магистратуры ФГБОУ ВО РГРТУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Учебный план по годам обучения

Приложение Б. Рабочие программы дисциплин

Приложение В. Программы практик

Приложение Г. Программа государственной итоговой аттестации
(Программа выполнения и защиты ВКР)

