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

«17» декабря 2021 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
09.04.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)
Программно-алгоритмическое обеспечение систем искусственного интеллекта

Квалификация
магистр

Формы обучения
очная

Рязань 2021 г.

Разработчики ОПОП:

Заведующий кафедрой ВПМ, д.т.н. Г.В. Овечкин

Доцент кафедры ВПМ, к.ф-м.н. С.А. Бубнов

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по развитию образовательных программ и международной деятельности А.В. Корячко

Начальник управления по развитию образовательных программ А.А. Ерзылева

Директор института магистратуры и аспирантуры О.А. Бодров

Рецензенты ОПОП (работодатели):

Директор филиала «ЭПАМ Систэмз» в г. Рязани А.В. Кареев

Руководитель регионального офиса АО «Сбертех» А.И. Стружанцев

Генеральный директор ООО «Квантрон Групп»», к.т.н. М.В. Шадрин

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (профиль Программно-алгоритмическое обеспечение систем искусственного интеллекта), форма обучения очная утверждена Ученым советом ФГБОУ ВО РГРТУ.

Протокол заседания от «17» декабря 2021 года №4

Визирование ОПОП для реализации в_____учебном году

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (профиль Программно-алгоритмическое обеспечение систем искусственного интеллекта), форма обучения очная утверждена Ученым советом ФГБОУ ВО РГРТУ.

Протокол заседания от «__»_____20____года №_____

Визирование ОПОП для реализации в_____учебном году

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (профиль Программно-алгоритмическое обеспечение систем искусственного интеллекта), форма обучения очная утверждена Ученым советом ФГБОУ ВО РГРТУ.

Протокол заседания от «__»_____20____года №_____

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 5
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы 5
1.2. Нормативные документы 6
1.3. Перечень сокращений 7
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ 7
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников 7
2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников 8
2.3. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников 9
2.4 Перечень обобщенных трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников 10
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 10
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки 10
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускниками образовательных программ 10
3.3. Объем программы 10
3.4. Формы обучения 11
3.5. Срок получения образования 11
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 11
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части 11
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 11
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 13
4.2. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками части, формируемой участниками образовательных отношений 17
4.2.1. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 17
Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 21
5.1. Структура основной профессиональной образовательной программы 21
5.2. Объем обязательной части образовательной программы 22
5.3. Типы практики 22
5.4. Учебный план и календарный учебный график 22
5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик 22
5.6. Оценочные средства для промежуточной аттестации 23
5.7. Программа государственной итоговой аттестации 23
Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ 24

6.1. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы 24
6.2. Общесистемные требования к реализации основной профессиональной образовательной программы 24
6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению основной профессиональной образовательной программы 25
6.4. Требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы 27
6.5. Требования к финансовым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы 28
6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе 28
Приложения 29

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» (далее – ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ) по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (далее – программа магистратуры, направление подготовки), согласно Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ) разрабатывается в рамках постановления Правительства РФ № 798 «Об утверждении Правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета организациям на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю «искусственный интеллект», а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта» и в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (далее – ФГОС ВО), приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования», приказом Минобрнауки России от 08.02.2021 № 82 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования - магистратура по направлениям подготовки» и с учетом основной профессиональной образовательной программной высшего образования МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению 09.04.04 (направленность «Программно-алгоритмическое обеспечение систем искусственного интеллекта»).

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 29.01.2021 г. Протокол № 5) 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 г. № 245).

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

Целью разработки основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки

09.04.04 Программная инженерия является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки, организация и контроль учебного процесса и на этой основе развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также компетенций, установленных основной профессиональной образовательной программой высшего образования МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению 09.04.04 (направленность «Программно-алгоритмическое обеспечение систем искусственного интеллекта») и разработанных в соответствии с моделью компетенций в сфере искусственного интеллекта уровня магистратуры (траектория компетенций «Разработка систем искусственного интеллекта»), необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

1.2. Нормативные документы

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. №932 (далее – ФГОС ВО);

– Приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;

– Приказ Минобрнауки России от 08.02.2021 № 82 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования - магистратура по направлениям подготовки»;

– 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»;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

– Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета организациям на разработку программ бакалавриата и программ магистратуры по профилю «искусственный интеллект», а также на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта» от 27.05.2021 № 798;

– Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты

Российской Федерации от 17.09.2014 № 645н (в ред. Приказа Минтруда России от 12.12.2016 № 727н);

– Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.06.2020 № 405н;

– 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;

ПО – программное обеспечение;

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.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники);

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

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

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

- проектный;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский.

Перечень основных объектов (областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

– программное обеспечение;
– системы искусственного интеллекта;
– информационные технологии.

2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	**Типы задач профессиональной деятельности**	**Задачи профессиональной деятельности**	**Объекты профессиональной деятельности (или области знания)**
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектный	Создание и сопровождение архитектуры программного обеспечения систем искусственного интеллекта, заключающейся в синтезе и документировании решений о структуре, компонентном устройстве, основных показателях назначения, порядке и способах реализации программного обеспечения в рамках архитектуры	Программное обеспечение Системы искусственного интеллекта Информационные технологии
	Производственно-технологический	Организация процесса разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения систем искусственного интеллекта, оценки качества разрабатываемого программного обеспечения	Программное обеспечение Системы искусственного интеллекта Информационные технологии

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
	Организационно-управленческий	Руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения систем искусственного интеллекта, их организация и управление ресурсами	Программное обеспечение Системы искусственного интеллекта Информационные технологии
	Научно-исследовательский	Участие в научно-исследовательских работах в области исследования, выбора и разработки методов искусственного интеллекта, в том числе выполнение самостоятельных исследований; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе	Программное обеспечение Системы искусственного интеллекта Информационные технологии

2.3. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	
06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014 № 645н (в ред. Приказа Минтруда России от 12.12.2016 № 727н)
06.042	Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.06.2020 № 405н

2.4 Перечень обобщенных трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалифи-кации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалифи-кации
06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	A	Непосредствен-ное руководство процессами разработки программного обеспечения	6	Руководство разработкой программного кода	A/01.6	6
				Руководство проверкой работоспособности программного обеспечения	A/02.6	6
				Управление конфигурациями и выпусками программного продукта	A/06.6	6
				Руководство проектированием программного обеспечения	A/08.6	6
	B	Организация процессов разработки программного обеспечения	6	Управление процессом разработки программного обеспечения	B/01.6	6
06.042 Специалист по большим данным	C	Управление разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных	8	Разработка продуктов на основе встроенной аналитики больших данных	C/01.8	8

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки

Программа магистратуры по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» имеет профиль «Программно-алгоритмическое обеспечение систем искусственного интеллекта».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускниками образовательных программ

Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр.

3.3. Объем программы

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы,

реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

3.4. Формы обучения

Формы обучения: очная.

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования по программе магистратуры:

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

– при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, 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, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Участвует в организации проектной деятельности. УК-2.2. Управляет содержанием и границами проекта, сроками и ресурсами.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы. УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.
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.

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности, владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения.
Искусственный интеллект	УК-7. Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта УК-7.2. Разрабатывает стандарты, правила в сфере искусственного интеллекта и смежных областях и использует их в социальной и профессиональной деятельности УК-7.3. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности УК-7.4. Владеет нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности УК-7.5. Проводит поиск зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности УК-7.6. Осуществляет защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофес-сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Демонстрирует математические, естественнонаучные и профессиональные знания при решении нестандартных задач. ОПК-1.2. Применяет полученные знания при решении нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
	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 для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Применяет современные интеллектуальные технологии для решения задач профессиональной деятельности.
	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. Анализирует, структурирует и обрабатывает профессиональную информацию. ОПК-3.2. Представляет выводы и рекомендации в виде аналитических обзоров.
	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Демонстрирует знания о современных научных принципах и методах исследованиях. ОПК-4.2. Практически применяет методы исследований и обработки данных.
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Осуществляет анализ функционирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2. Разрабатывает и модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-6. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОПК-6.1. Приобретает с помощью информационных технологий новые знания и умения. ОПК-6.2. Использует в практической деятельности полученные знания и умения в областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Категория (группа) общепрофес-сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ОПК-7.1. Применяет при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий. ОПК-7.2. Использует глобальные компьютерные сети для решения профессиональных задач.
	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Использует современные программные инструменты управления разработкой программных средств и проектов. ОПК-8.2. Проводит управление и координацию разработки программных средств и проектов.
Искусственный интеллект	ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	ОПК-9.1. Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта ОПК-9.2. Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.
	ОПК-10. Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований	ОПК-10.1. Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения ОПК-10.2. Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования
	ОПК-11. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта	ОПК-11.1. Применяет логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности ОПК-11.2. Осуществляет методологическое обоснование научного исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта

Категория (группа) общепрофес-сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-12. Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта	ОПК-12.1. Исследует архитектуру информационных систем предприятий и организаций; применяет методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем различных классов ОПК-12.2. Применяет инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью ОПК-12.3. Исследует особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; применяет системы управления качеством ОПК-12.4. Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывает архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта ОПК-12.5. Управляет проектами по созданию (модификации) программного обеспечения, на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта ОПК-12.6. Использует инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности ОПК-12.7. Проводит реинжиниринг прикладных и информационных процессов
	ОПК-13. Способен применять методы системного анализа и программное обеспечение для системного моделирования с целью решения задач в сфере исследовательской деятельности	ОПК-13.1. Использует методы системного анализа для постановки задач и отыскания возможных путей их решения в сфере исследовательской деятельности ОПК-13.2. Настраивает, конфигурирует и адаптирует программные средства системного моделирования для постановки и решения задач в сфере исследовательской

Категория (группа) общепрофес-сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		деятельности
	ОПК-14. Способен создавать и применять методы распределённого искусственного интеллекта для создания интеллектуальных сред и семантического веба.	ОПК-14.1. Применяет методы распределенного искусственного интеллекта для создания многоагентных систем. ОПК-14.2. Применяет методы распределенного искусственного интеллекта для построения семантического веба (Web 3.0)

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

Общепрофессиональные компетенции формируются дисциплинами (модулями) обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практики».

4.2. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками части, формируемой участниками образовательных отношений

4.2.1. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции профиля сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессио–нальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснова–ние (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Создание и сопровождение архитектуры программного обеспечения систем искусственного интеллекта, заключающейся в синтезе и документировании решений о структуре, компонентном устройстве, основных показателях назначения, порядке и способах реализации программного обеспечения в рамках архитектуры	Програм–мное обеспече–ние Системы искусственного интеллекта Информа-ционные технологии	ПК-1. Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструменталь-ных средств систем искусственного интеллекта	ПК-1.1. Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей ПК-1.2. Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области ПК-1.3. Разрабатывает единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения, а также определяет критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях улучшения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта	ПК-1 модель компетен–ций в сфере искусствен–ного интеллекта 06.017 Руководи-тель разработки програм-много обеспечения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессио–нальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснова–ние (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Организация процесса разработки, отладки, проверки работоспособ–ности и модификации программного обеспечения систем искусственного интеллекта, оценки качества разрабатывае–мого программного обеспечения	Програм–мное обеспече–ние Системы искусствен ного интеллекта Информа-ционные технологии	ПК-2. Способен выбирать, разрабатывать и проводить эксперименталь–ную проверку работоспособност и программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирова–ния	ПК-2.1. Выбирает и разрабатывает программные компоненты систем искусственного интеллекта ПК-2.2. Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта	ПК-2 модель компетен–ций в сфере искусствен–ного интеллекта 06.017 Руководи-тель разработки програм-много обеспечения
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособ–ности и модификации программного обеспечения систем искусственного интеллекта, их организация и	Програм–мное обеспече–ние Системы искусствен ного интеллекта Информа-ционные технологии	ПК-4. Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта	ПК-4.1. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта ПК-4.2. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	ПК-4 модель компетен–ций в сфере искусствен–ного интеллекта 06.017 Руководи-тель разра-ботки про-граммного обеспече-ния

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессио–нальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснова–ние (ПС, анализ опыта)
управление ресурсами		ПК-5. Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	ПК-5.1. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи ПК-5.2. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств ПК-5.3. Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов	ПК-5 модель компетен–ций в сфере искусствен–ного интеллекта 06.017 Руководи-тель разработки програм-много обеспече-ния
		ПК-6 Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях	ПК-6.1. Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение» ПК-6.2. Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка» ПК-6.3. Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» ПК-6.4. Исследует и анализирует развитие новых направлений и перспективных методов и технологий в области искусственного интеллекта, участвует в	ПК-7 модель компетен–ций в сфере искусствен–ного интеллекта 06.017 Руководи-тель разработки програм-много обеспече-ния 06.042 Специалист по большим данным

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессио–нальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснова–ние (ПС, анализ опыта)
			исследовательских проектах по развитию перспективных направлений в области искусственного интеллекта (алгоритмическая имитация биологических систем принятия решений, автономное самообучение и развитие адаптивности алгоритмов к новым задачам, автономная декомпозиция сложных задач, поиск и синтез решений)	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Участие в научно-исследователь–ских работах в области исследования, выбора и разработки методов искусственного интеллекта, в том числе выполнение самостоятель–ных исследований; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследователь–ской работе	Програм–мное обеспече–ние Системы искусствен ного интеллекта Информа-ционные технологии	ПК-3. Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач	ПК-3.1. Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области ПК-3.2. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области ПК-3.3. Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий	ПК-3 модель компетен–ций в сфере искусствен–ного интеллекта 06.017 Руководи-тель разработки програм-много обеспечения

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура основной профессиональной образовательной программы

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е., согласно ФГОС	Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е., фактический
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80	80
Блок 2	Практика	не менее 21	31
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы магистратуры		120	120

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, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, установленных основной профессиональной образовательной программной высшего образования МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению 09.04.04 (направленность «Программно-алгоритмическое обеспечение систем искусственного интеллекта»), включаются в обязательную часть программы магистратуры и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков. Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения практики: стационарная и (или) выездная.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

5.2. Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 70,8% процентов общего объема программы магистратуры.

5.3. Типы практики

В рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

а) типы учебной практики:

– проектно-технологическая практика;

б) типы производственной практики:

– технологическая практика;
– педагогическая практика;
– научно-исследовательская работа;
– преддипломная практика.

5.4. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия и другими нормативными актами (Приложение 1).

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 (Приложение 1.1).

5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) 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 29 января 2021 года), и представлены в Приложении 2.

В целях организации и проведения практики разработаны и утверждены программы учебной и производственной практики 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 29 января 2021 года), в Положении о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (утверждено решением Ученого совета РГРТУ от 29 января 2021 года), в приказе О практической подготовке обучающихся (Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390). Программы учебной и производственных практик представлены в Приложении 3.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам

(модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

5.6. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) или практике, входящие в состав рабочей программы дисциплины (модуля, практики), 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.

5.7. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям ФГОС ВО, а также установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия и основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, реализуемой РГРТУ.

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

Государственная итоговая аттестация по направлению 09.04.04 Программная инженерия 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 29 января 2021 года), в Положении о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры (утверждено решением Ученого совета РГРТУ от 22 мая 2020 года), в Положении о выпускной квалификационной работе (утверждено решением

Ученого совета РГРТУ от 26 мая 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 № 636), представлена в Приложении 4.

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

6.1. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

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 основной профессиональной образовательной программы

Организация располагает на законных основаниях материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде РГРТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории РГРТУ, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда РГРТУ, размещенная по адресу https://edu.rsreu.ru, обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды РГРТУ обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению основной профессиональной образовательной программы

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 обновляется при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд 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:

– информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ;

– 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, телевизор);

– 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 09.04.04 Программная инженерия 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 ЭБС.

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.rrtu) с бесплатным доступом по логину-паролю. Используя WiFi, можно получить доступ как к внутренним ресурсам РГРТУ, так и к сети Интернет. Объём 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 (https://www.rsreu.ru);

– электронная библиотека РГРТУ (https://elib.rsreu.ru);

– электронный каталог научной библиотеки РГРТУ (http://bibl.rsreu.ru);

– информационная система «Образовательный портал РГРТУ» (https://edu.rsreu.ru, доступ по паролю);

– система дистанционного обучения РГРТУ на базе Moodle

(https://cdo.rsreu.ru, доступ по паролю);

– система дистанционного тестирования «Академия» (https://distance.rsreu.ru, доступ по паролю);

– платформа для организации совместной работы с Git-репозитариями Gitlab (http://sgit.rsreu.ru, доступ по паролю).

6.4. Требования к кадровым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

Реализация образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

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

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).

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).

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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником РГРТУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве 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.

6.5. Требования к финансовым условиям реализации основной профессиональной образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе

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 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.

Приложения

Приложение 1. Учебный план
Приложение 1.1. Учебный график
Приложение 2. Рабочие программы дисциплин
Приложение 3. Рабочие программы практик
Приложение 4. Программа ГИА