

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИПСС

25 мая 2020 г.

Т.В. Шепитько

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

26 мая 2020 г.

В.В. Виноградов



«Геодезия, геоинформатика и навигация»

**АННОТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки:	05.06.01 Науки о Земле
Направленность:	Геоинформатика
Виды профессиональной деятельности	научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле, преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании выпускающей кафедры Протокол № 10 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  И.Н. Розенберг
--	--

Москва 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки/специальности

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

1.3. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования

1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ОП ВО

1.3.2. Срок получения образования по программе

1.3.3. Объем программы

1.4. Требования к абитуриенту

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ/СПЕЦИАЛЬНОСТИ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3. Виды (типы задач) профессиональной деятельности выпускника

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА КАК СОВОКУПНЫЙ ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СВЕДЕНИЯ О НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКАХ

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

7. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

8. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ (ПРИЛОЖЕНИЕ)

10. РАЗРАБОТЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки/специальности

ОП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе образовательного стандарта высшего образования (СУОС ВО) по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, утвержденного решением учёного совета РУТ (МИИТ) от 20.12.2018, протокол №5 и федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле, утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 870.

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативно-правовую базу разработки ОП ВО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утв. Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направленности 05.06.01 Науки о Земле, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 № 870;
- Устав Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Российский университет транспорта".

1.3. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования

1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ОП ВО

Цель аспирантуры - подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры, управления и т. д.

Главная цель программы аспирантуры направления 05.06.01 - «Науки о земле», направленности - «Геоинформатика» - развитие у аспирантов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями СУОС ВО по данному направлению подготовки.

Основными задачами подготовки аспиранта являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ технической науки;
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную

деятельность;

- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;

- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

В области воспитания общими целями образовательной программы по подготовке научно-педагогических кадров являются: формирование социально-личностных качеств аспирантов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение общей культуры.

1.3.2. Срок получения образования по программе

Очная форма обучения - 3 года.

1.3.3. Объем программы

Объём учебной программы составляет 180 зачетных единиц (далее з.е.).

1.4. Требования к абитуриенту

Прием граждан в университет осуществляется в соответствии с Правилами приема в университет, утверждаемыми ректором РУТ (МИИТ) ежегодно.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ/СПЕЦИАЛЬНОСТИ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере Наук о Земле.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: Земля и ее основные геосферы

- литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера, их состав, строение, эволюция и свойства;
- природные, природно-хозяйственные, антропогенные, производственные, рекреационные, социальные, территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном, локальном уровнях, их исследование, мониторинг состояния и прогнозы развития;
- геоинформационные системы; территориальное планирование, проектирование и прогнозирование;
- спутниковые технологии и навигация;
- образование и просвещение населения.

2.3. Виды (типы задач) профессиональной деятельности выпускника

Виды (типы задач) профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле, в частности в сфере геоинформационных технологий;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов (типов задач) профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы: универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА КАК СОВОКУПНЫЙ ПЛАНИРУЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения ОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Коды компетенций	Содержание компетенций
1	2
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-1	владением методологией научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ОПК-2	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в профессиональной сфере, с учетом правил соблюдения авторских прав
ОПК-4	способностью определять перспективные направления развития и актуальные задачи и проблемы исследований в фундаментальных областях науки на основе изучения и критического осмысления отечественного и зарубежного опыта
ОПК-5	способностью к использованию и внедрению результатов научно-исследовательской деятельности в учебный процесс
ОПК-6	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
ОПК-7	готовностью организовать работу исследовательского и (или) педагогического коллектива в профессиональной деятельности
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА
ПК-1	способностью обеспечивать народное хозяйство страны информацией для контроля и поддержки принятия управленческих решений в сферах планирования и проектирования, исследований в науках о Земле и смежных с ними социально-экономических науках, в развитии образования и культуры, сохранении экологического равновесия, предупреждения чрезвычайных ситуаций, обеспечении обороноспособности страны
ПК-2	готовностью использовать топографо-геодезические материалы и ГИС-технологии при проведении мониторинга окружающей среды для рационального природопользования на объектах транспортной отрасли
ПК-3	готовностью к осуществлению различных картографических исследований, анализу их результатов, формулировке прикладных задач в компьютерно-ориентированном виде, допускающем введение информации в ГИС

Коды компетенций	Содержание компетенций
1	2
ПК-4	способность осуществлять преподавательскую деятельность высшего образования
ПК-5	способность решать исследовательские задачи, оформлять результаты интеллектуальной деятельности и осуществлять их коммерциализацию
УК	
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

4. СВЕДЕНИЯ О НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКАХ

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 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 или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

В Университете, реализующим программу аспирантуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к

целочисленным значениям ставок) составляет величину большую, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 92% (норма не менее 80 процентов).

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень доктора наук, осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» и направленности «Геоинформатика» разработан в соответствии с Регламентом разработки, утверждения и корректировки учебных планов по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

№ п/п	Наименование разделов ОП, специальностей/ специализаций, модулей, дисциплин	Форма пром. аттестации	Трудоемкость		Распределение по курсам и семестрам						Коды компетенций
			В зачетных единицах	Всего в часах	1 курс		2 курс		3 курс		
					1 СЕМ.	2 СЕМ.	3 СЕМ.	4 СЕМ.	5 СЕМ.	6 СЕМ.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Блок 1 «Дисциплины (модули)»		30	1080							
	Базовая часть		9	324							
С.ОД.1	История и философия науки	Экз	4	144	+						УК-2
С.ОД.2	Иностранный язык	Экз	5	180	+						УК-3, УК-4
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента		21	756							
С.ОД.1	Педагогика и психология	Экз	4	144	+						ОПК-5, ОПК-8, ПК-4
С.ОД.2	Науки о земле	Экз	4	144		+					ОПК-1, ОПК-4, ОПК-7, ПК-3, УК-1, УК-6
С.ОД.3	Геоинформатика	Экз	4	144		+					ОПК-1, ПК-1, ПК-2, УК-6
С.ОД.4	Методология диссертационного исследования	Зач	1	36		+					ОПК-1, УК-6
С.ДВ.01.1	Использование информационных технологий при решении исследовательских задач	Экз	4	144		+					ОПК-2, ОПК-6
С.ДВ.01.2	Решение исследовательских задач с применением информационно-коммуникационных технологий	Экз	4	144		+					
С.ДВ.02.1	Патентно-лицензионная деятельность и сертификация объектов научной деятельности	Экз	4	144		+					ОПК-3, ПК-5, УК-5
С.ДВ.02.2	Правовая охрана и коммерческая реализация интеллектуальной	Экз	4	144		+					

№ п/п	Наименование разделов ОП, специальностей/ специализаций, модулей, дисциплин	Форма пром. аттестации	Трудоемкость		Распределение по курсам и семестрам						Коды компетенций
			В зачетных единицах	Всего в часах	1 курс		2 курс		3 курс		
					1 СЕМ.	2 СЕМ.	3 СЕМ.	4 СЕМ.	5 СЕМ.	6 СЕМ.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	собственности										
	Факультативы		2	72							
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента		2	72							
C60.ОД.1	Профессиональная этика и этикет	Зач	1	36		+					УК-5, УК-6
C60.ОД.2	Этика деловых отношений	Зач	1	36		+					
	Научные исследования		111	3996							
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента		111	3996							
C.ОД.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	ЗаО	111	3996			+	+	+	+	ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ПК-3, ПК-5, УК-1, УК-6
	Раздел практики		30	1080							
C5.ОД.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Исследовательская практика)	ЗаО	17	612	+						ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, УК-3
C5.ОД.2	Педагогическая практика	ЗаО	13	468		+					
	Государственная итоговая аттестация		9	324							
C6.ОД.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Экз	8	288						+	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-3, ПК-5, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6
C6.ОД.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Экз	1	36						+	
Всего:			180	6480							

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
Т	Теоретическое обучение	18		18							18
Т	Теоретическое обучение		18	18							18
Э	Экзаменационная сессия	3		3							3
Э	Экзаменационная сессия		3	3							3
Г	ГИА								1	1	1
К	Каникулы	2		2							2
К	Каникулы		8	8							8
К	Каникулы				2		2				2
К	Каникулы					10	10				10
К	Каникулы							2		2	2
К	Каникулы								10	10	10
Н	Научно-исследовательская работа				20		20				20
Н	Научно-исследовательская работа					20	20				20
Н	Научно-исследовательская работа							20		20	20

Н	Научно-исследовательская работа								14	14	14
Д	Выпускная квалификационная работа								5	5	5
	Итого:	23	29	52	22	30	52	22	30	52	156

7. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Рабочие программы учебных дисциплин (приложения) по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» и направленности «Геоинформатика» разработаны в соответствии с Порядком разработки и утверждения рабочей программы учебной дисциплины и практики по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

8. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Программы практик (приложения) по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» и направленности «Геоинформатика» разработаны в соответствии с Порядком разработки и утверждения рабочей программы учебной дисциплины и практики по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ (ПРИЛОЖЕНИЕ)

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение) по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» и направленности «Геоинформатика» разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

10. РАЗРАБОТЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Розенберг И.Н.



от «18»

июня

2015 г.