

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2024 11:43:00
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ» (МГРИ)**

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по учебной работе

В.В. КУЛИКОВ



М.П. " 5 " 02 2019г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Уровень: подготовка научно-педагогических кадров (аспирантура)

Направление подготовки кадров высшей квалификации: 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»

Направленность (профиль): «Технология и техника геологоразведочных работ»

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле; научно-исследовательская деятельность в области исследования георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный срок освоения программы: очная форма - 4 лет

Форма обучения: очная

Москва, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
 - 1.1 Основная профессиональная образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации
 - 1.2. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»
2. Характеристика направления подготовки
 - 2.1. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования
 - 2.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
 - 3.1. Область профессиональной деятельности выпускника
 - 3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника
 - 3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника
 - 3.4. Задачи профессиональной деятельности
 - 3.5. Обобщенные трудовые функции выпускника
4. Требования к результатам освоения ОПОП
 - 4.1. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы (карты компетенций)
 - 4.2. Матрица соответствия планируемых программных результатов обучения по ОПОП
5. Требования к структуре ОПОП
6. Требования к условиям реализации
 - 6.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры
 - 6.2. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры
 - 6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры
 - 6.4. Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры
 - 6.5. Особенности организации образовательного процесса по программам аспирантуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
7. Оценка качества освоения образовательной программы
8. Регламент по организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов

Приложения

Приложение 1. Макет структурной матрицы формирования компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (матрица может быть использована при создании оценочных средств для проведения текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации)

Приложение 2. Компетентностно-ориентированный учебный план

Приложение 3. Календарный учебный график

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)

Приложение 5. Рабочие программы учебных дисциплин в полном объеме

Приложение 6. Рабочие программы практик

Приложение 7. Методические рекомендации по подготовке к ГИА

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа подготовки кадров высшей квалификации

Направление подготовки - 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»

Направленность (профиль): «Технология и техника геологоразведочных работ»

Квалификация, присваиваемая выпускникам: «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

1.2. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» направленность «Технология и техника геологоразведочных работ».

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки кадров высшей квалификации 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» и разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Положение от 24.09.2013 г. № 842 о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.09.2014 г. № 1192 «Об установлении соответствия Номенклатуре специальностей научных работников направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 886;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе».

2. Характеристика направления подготовки (специальности)

2.1. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Целью освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре является подготовка научно-педагогических кадров по направленности «Технология и техника геологоразведочных работ» и обеспечение готовности к самостоятельной исследовательской и педагогической деятельности в области геологии, разведки и разработки полезных ископаемых.

Задачи освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре:

формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической

деятельности;

углубленное изучение теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и разработки месторождений полезных ископаемых;

совершенствование естественнонаучного образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;

совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;

совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности;

формирование умений и навыков использования средств современных информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц, объем программы, реализуемый за один учебный год, при очной форме обучения - 60 зачетных единиц.

Нормативный срок освоения ОПОП по направлению **21.06.01«Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»** составляет:

очная форма обучения - 4 года

заочная форма обучения - 5 лет

При условии освоения ОПОП и успешной защиты научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

2.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП

Лица, желающие освоить основную образовательную программу подготовки кадров высшей квалификации по данной отрасли наук, должны иметь высшее профессиональное образование (специалист), либо степень магистра.

Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. По решению экзаменационной комиссии лицам, имеющим достижения в научно-исследовательской деятельности, отраженные в научных публикациях, может быть предоставлено право преимущественного зачисления.

Программы вступительных испытаний в аспирантуру разработаны образовательным учреждением, реализующим основные образовательные программы подготовки кадров высшей квалификации, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (специалист/магистр).

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере геологии, разведки и разработки полезных ископаемых:

исследование, моделирование, проектирование геотехнологий освоения ресурсного потенциала недр;

исследование, прогнозирование и моделирование проявлений геомеханических, гидродинамических и газодинамических процессов при добыче, транспортировании и хранении полезных ископаемых, строительстве инженерных (наземных и подземных) сооружений различного назначения;

исследование и разработка инновационных решений по повышению технического уровня производства по добыче, переработке (обогащению), транспортированию и хранению полезных ископаемых, строительству инженерных (наземных и подземных)

сооружений;

Исследование, научное обоснование принципов и способов обеспечения промышленной безопасности и экологичности при поисках, разведке, добыче и переработке (обогащении), транспортировании и хранении полезных ископаемых, строительстве инженерных (наземных и подземных) сооружений;

Педагогическую деятельность по подготовке кадров с высшим образованием.

3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности аспирантов направления подготовки **21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»**, направленность **«Технология и техника геологоразведочных работ»** являются:

- геологические и производственные объекты освоения недр;
- геотехнологии освоения недр, оборудование и технические системы;
- способы, техника и технологии обеспечения безопасной и экологичной отработки запасов месторождений полезных ископаемых;
- методы и системы проектирования геотехнологий разведки и освоения недр;
- программные средства изучения геологического строения недр, моделирования процессов поиска, разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, конструирования оборудования и технических систем, обработки и анализа результатов исследований.

3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Профессиональная деятельность аспирантов направления подготовки **21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»**, направленность **«Технология и техника геологоразведочных работ»** включает следующие виды:

- научно-исследовательская деятельность в области исследования георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Практическая реализация профессиональной деятельности состоит в решении задач по созданию новой и совершенствованию существующей технологии производства, а также машин, приборов, аппаратов и иного оборудования, обладающих высоким качеством, низкой себестоимостью, повышенной производительностью, большой долговечностью, безопасностью в эксплуатации, необходимой экологичностью и соответствующих передовым современным достижениям науки и практики.

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки **21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»**, направленность **«Технология и техника геологоразведочных работ»** является специалистом высшей квалификации и должен быть подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях отраслевой науки, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования; к научно-педагогической работе по современным проблемам в высших и средних специальных учебных заведениях.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3.4. Задачи профессиональной деятельности

Аспирант должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с направленностью образовательной программы направления подготовки **21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»** и видами профессиональной деятельности:

в научно-исследовательской деятельности в области исследования георесурсного потенциала месторождений полезных ископаемых, обоснования направлений его безопасной и эффективной промышленной реализации, проектирования оборудования и создания технологий для геологического изучения недр, поисков (или выявления), разведки, добычи и переработки (обогащения), транспортирования и хранения полезных ископаемых, строительства инженерных (наземных и подземных) сооружений, разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды:

- выявление и формулирование актуальных научных проблем в области бурения скважин: геологоразведочных, инженерно-геологических, гидрогеологических,
- геотехнологических, технических и др.; проведения горно-разведочных выработок (в том числе большого диаметра машинным методом); проведения специальных выработок малого сечения; опробования месторождений полезных ископаемых; энергетических систем и комплексов геологоразведочных предприятий; автоматизации и управления технологическими процессами геологоразведочного производства; разработки месторождений полезных ископаемых, совмещаемая с геологоразведочными работами; геологоразведочного транспорта;
- разработка программ научных исследований, организация их выполнения;
- разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов; разработка организационно-управленческих моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов;
- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования; подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций;
- фундаментальные исследования в области геологии, разведки и разработки полезных ископаемых.

в преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования:

- разработка учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов, проведенных теоретических и эмпирических исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий и учебников;
- преподавание профессиональных дисциплин и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности;
- ведение научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой студентов.

3.5. Обобщенные трудовые функции выпускника

В соответствии с профессиональным стандартом от 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (Приказ Министерства труда и социальной защиты от 08.09.2015 № 608н, зарегистрирован в Минюсте РФ 24.09.2015 №8993) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями (таблица № 1):

Обобщенные трудовые функции (код и наименование)	Трудовые функции (код и наименование)
I. Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации	1/01.7. Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП 1/02.7. Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП 1/03.7. Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП 1/04.8. Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
J. Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ординатуры, ассистентуры стажировки и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	J/01.7. Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам подготовки кадров высшей квалификации и (или) ДПП J/02.8. Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и (или) ДПП J/03.8. Руководство подготовкой аспирантов (адъюнктов) по индивидуальному учебному плану J/05.8. Руководство подготовкой ассистентов-стажеров по индивидуальному учебному плану J/06.8. Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и (или) ДПП
Научный работник (научная, научно-исследовательская) деятельность	
A. Планировать, организовывать и контролировать деятельность в подразделении научной организации	A1. Организовывать и контролировать выполнение научных исследований (проектов) в подразделении научной организации A2. Готовить предложения к портфелю проектов по направлению деятельности и заявки на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности A3. Управлять реализацией проектов

	A4. Организовывать экспертизу результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок(проектов) A5. Стимулировать создание инноваций A6.Организовывать эффективное использование материальных ресурсов в подразделении для осуществления научных исследований (проектов) A7. Реализовывать изменения A8. Управлять рисками A9. Осуществлять межфункциональное взаимодействие с другими подразделениями научной организации A10.Принимать эффективные решения A11. Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения для реализации задач деятельности A12. Управлять данными, необходимыми для решения задач текущей деятельности (реализации проектов)
--	---

4. Требования к результатам освоения ОПОП

4.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки (УК);
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки (ОПК);
- профессиональные компетенции (ПК), определяемые направленностью программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК):**

- 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-1);
- 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- 2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК- 5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);

- способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);
- готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

- способностью к углубленному изучению теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития технологии и техники геологоразведочных работ (ПК-1);
- способностью ставить и решать инновационные задачи, связанные с разработкой методов и технических средств, повышающих эффективность технологии бурения и освоения скважин с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний, аналитических методов и сложных моделей в условиях неопределенности (ПК-2);
- умением проводить анализ, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для технологии и техники геологоразведочных работ, грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на практике (ПК-3);
- умением работать с аппаратурой, выполненной на базе микропроцессорной техники и персональных компьютеров для решения практических задач технологии и техники геологоразведочных работ (ПК-4).

4.2 Матрица соответствия планируемых программных результатов обучения по ОПОП

В соответствии с п.5 ФГОС ВО, в результате освоения данной программы обучающийся формирует универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приведенные в таблице № 2

Таблица № 2

Коды компетенций	Название компетенции	«Пороговый» уровень сформированности компетенций	Краткое содержание/определение. Характеристика «продвинутого» уровня сформированности компетенций у выпускника вуза
1	2		3
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ АСПИРАНТА		

УК- 1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: базовые методы критического анализа и оценки современных научных достижений; Уметь: осуществлять анализ конкретно-научных и социальных проблем с позиций философской методологии, оценивать роль философских категорий в развитии науки; Владеть: навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования.	Знать: методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях; Уметь: избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при анализе научных проблем; Владеть: способами содержательной интерпретации полученных результатов, навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать: содержание основных концепций современной философии науки, научной картины мира. Уметь: использовать положения и категории философии науки для оценивания различных фактов и явлений Владеть: навыками критического анализа методологических проблем современной науки.	Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира Уметь: использовать методы научно-исследовательской деятельности Владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности.
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: технологию участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач Уметь: анализировать альтернативные варианты решения	Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно- образовательных задач

		исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.	Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты Уметь: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку	Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках Владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

		зрения и рассказать о своих планах Владеть: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории	
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: основы этики, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности. Уметь: следовать постулатам профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности. Владеть: навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики.	Знать: этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности. Уметь: принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности. Владеть: методами организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики.
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития. Уметь: выявлять и	Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Уметь: осуществлять личностный выбор в различных

		формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.	профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ АСПИРАНТА		
ОПК-1	способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	Знать: цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к	Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетнотеоретическиметоды

		представлению информационных материалов Уметь: составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты Владеть: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме	исследования Владеть: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований
ОПК-2	способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	Знать: требования к научно-техническим отчетам и научным публикациям Уметь: реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав Владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями.	Знать: основные направления горных наук, основные задачи и проблемы в области освоении и сохранении недр, научные проблемы комплексного освоения недр, основные перспективные геологические задачи Уметь: анализировать полученные результаты исследования в научной области; корректно излагать результаты анализа и оценки современных научных достижений; научно обосновывать и экспериментально проверять полученные результаты научных исследований в

			области геологии, разведки и разработки ПИ; обосновывать критерии научности деятельности; Владеть: демонстрации научно-технических отчетов, а также публикаций по результатам выполнения исследований; методологии добычи и обогащения полезных ископаемых; обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности.
ОПК-3	готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы	Знать: историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению Уметь: реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав Владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями.	Знать: основные направления освоения георесурсов; основные горн-геологические термины и определения; основные разделы, стадии и этапы организации научного доклада результатов деятельности; технологию поиска, разведки и разработки природных и техногенных месторождений твердых полезных ископаемых; решения поставленной научной проблемы Уметь: составлять план доклада и алгоритм изложения основных результатов исследования, ставить цель и решать проблему при выполнении научных исследований. корректно формулировать защищаемые результаты и ответы на поставленные вопросы, задачи и цели Владеть: демонстрацией научных результатов исследований; оценкой научных результатов исследований путем обоснования критерия оценки; умением докладывать и аргументировано защищать научные результаты исследований

ОПК-4	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования Уметь: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки Владеть: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи	Знать: структуру и содержание основных образовательных программ по направлению «Технология геологической разведки»; основные аспекты отражающие дисциплины основных образовательных программ по направлению «Технология геологической разведки», критерии оценки знаний по специальным дисциплинам направления «Технология геологической разведки»; Уметь: составлять рабочие программы по специальным дисциплинам направления «Технология геологической разведки»; составлять тематически план и алгоритм изложения основных разделов лекций, читаемой дисциплины; структурно и технически грамотно докладывать основные аспекты лекции; оценивать с помощью объективных критериев работу слушателей и лектора; Владеть: навыками доклада и демонстрации лекционных занятий с использованием современного мультимедийного оборудования; критериев оценки работы слушателей и лектора; двустороннего общения, ответа на поставленные вопросы слушателей.
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ АСПИРАНТА		
ПК-1	способность к углубленному изучению теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития технологии и техники геологоразведочных	Знать: современные тенденции в области построения и моделирования оборудования технологических систем и процессов геологоразведочного производства;	Знать: современные способы и новые решения в области построения и моделирования оборудования технологических систем и технологических процессов геологоразведочного производства; Уметь: формулировать нетиповые задачи и разрабатывать расчетные схемы при проектировании

	работ	Уметь: формулировать типовые задачи и разрабатывать расчетные схемы при проектировании оборудования технологических систем и технологических процессов геологоразведочного производства; Владеть: современными средствами проектирования оборудования технологических систем и технологических процессов геологоразведочного производства.	оборудования технологических систем и технологических процессов геологоразведочного производства; Владеть: современными информационными и техническими средствами реализации задач по проектированию технологических систем и процессов геологоразведочного производства
ПК-2	способность ставить и решать инновационные задачи, связанные с разработкой методов и технических средств, повышающих эффективность технологии бурения и освоения скважин с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний, аналитических методов и сложных моделей в условиях неопределенности	Знать: современные методы разработки технических средств, повышающих эффективность эксплуатации и проектирования объектов геологоразведочной отрасли; Уметь: выполнять проектировочные и проверочные расчеты при разработке методов и технических средств геологоразведочной отрасли; Владеть: средствами при разработке технологических процессов и технических средств, используемых в геологоразведочной отрасли.	Знать: современные методы разработки математических моделей для решения инновационных задач, связанных с разработкой методов и технических средств, повышающих эффективность эксплуатации и проектирования объектов геологоразведочной отрасли; Уметь: оценить новизну и актуальность поставленной цели, сложность решаемых инновационных задач, связанных с разработкой методов и технических средств, повышающих эффективность эксплуатации и проектирования объектов геологоразведочной отрасли; Владеть: современными информационными и техническими средствами реализации научно-исследовательских инновационных проектов, связанных с разработкой технологических процессов и

			технических средств, повышающих эффективность эксплуатации и проектирования объектов геологоразведочной отрасли.
ПК-3	обладать умением проводить анализ, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для технологии и техники геологоразведочных работ, грамотно планировать эксперимент и осуществлять его на практике	Знать: цели и задачи научных исследований направленных на повышение эффективности геологоразведочных работ Уметь: составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования Владеть: систематическими знаниями в геологоразведочной отрасли	Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий, программные прикладные продукты в выбранной сфере деятельности Уметь: анализировать исходную информации при планировании и организации экспериментальных исследований Владеть: современными информационными комплексами, позволяющими решать сопряженные задачи моделирования физических процессов
ПК-4	обладать умением работать с аппаратурой, выполненной на базе микропроцессорной техники и персональных компьютеров для решения практических задач технологии и техники геологоразведочных работ	Знать: современные средства технического и аппаратно-программного обеспечения; Уметь: использовать современные средства технического и аппаратно-программного обеспечения; Владеть: навыками использования систем технического и аппаратно-программного обеспечения.	Знать: современные средства технического и аппаратно-программного обеспечения при проектировании технологических процессов в сложных горно-геологических условиях; Уметь: использовать современные средства технического и аппаратно-программного обеспечения при проектировании технологических процессов в сложных горно-геологических условиях; Владеть: навыками использования систем технического и аппаратно-программного обеспечения при проектировании технологических процессов в сложных горно-геологических условиях.

Матрица соответствия компетенций по блокам и дисциплинам приведена в Приложении 1.

5. Требования к структуре ОПОП

ОПОП аспирантуры по направлению **21.06.01«Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»**, направленность **«Технология и техника геологоразведочных работ»** имеет следующую структуру и состоит из следующих блоков:

Таблица № 3

Структурные элементы ОПОП	Трудоёмкость (в зачётных единицах)
Наименование	
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
<i>Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов</i>	
Дисциплина «Иностранный язык»	6
Дисциплина «История и философия науки»	3
Вариативная часть	21
<i>Дисциплины, в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена</i>	
Дисциплина «Технология и техника геологоразведочных работ»	6
Дисциплина по выбору: «Тампонажные материалы и промывочные жидкости на полимерной основе» / «Бурение скважин в особых и осложнённых условиях»	6
Дисциплина по выбору: «Основы технологии бурения геологоразведочных скважин» / «Повышение информативности бурения при инженерно-геологических изысканиях»	6
Дисциплина «Повышение информативности бурения при инженерно-геологических изысканиях»	6

Дисциплина по выбору: «Психология и педагогика» / «Психолого-педагогические основы преподавательской деятельности» / Социальная адаптация инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья к образовательной среде	3
Блок 2 Практики	21
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская)	6
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	9
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская)	6
Блок 3 «Научные исследования»	180
Вариативная часть	
Научно-исследовательская деятельность	165
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	15
Б 4 «Государственная итоговая аттестация»	9
Базовая часть	9
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6
ВСЕГО	240

Учебный план разработан с учетом требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, сформулированных в разделе 6, 7 ФГОС ВО по направлению подготовки, примерной ОПОП, внутренних требований Университета.

При разработке учебного плана учитывалась логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкости в часах.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Учебный план является самостоятельным разделом ОПОП. Компетентностно-ориентированный учебный план представлен в Приложении 2.

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Календарный учебный график приведен в Приложении 3.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 4, методические рекомендации по подготовке к ГИА содержатся в Приложении 7.

Рабочие программы определяют содержание дисциплин (модулей) в целом и каждого занятия в отдельности, тип и форму проведения занятий, распределение самостоятельной работы студентов, форму проведения текущего и промежуточного контроля, результаты освоения дисциплин (модулей) и др.

Разработка рабочих программ осуществляется в соответствии с локальными актами Университета.

Рабочие программы дисциплин содержат следующие разделы:

- 1 Цели и задачи освоения дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
- 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате

освоения дисциплины

- 4 Структура и содержание дисциплины
- 5 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
- 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная литература, дополнительная литература, периодические издания, Интернет-ресурсы, программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий и др.).
- 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины
- 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающегося, разработаны и утверждены, хранятся на выпускающих кафедрах (Приложение 5) и в электронном виде в отделе подготовки научно-педагогических кадров. Рабочие программы практик представлены в Приложении 6. Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики:

- ✓ стационарная;
- ✓ выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В "Научные исследования" входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-квалификационной работы (диссертации) набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

6. Требования к условиям реализации

6.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры

Фактическое ресурсное обеспечение программы аспирантуры по направлению подготовки **21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»** (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность **«Технология и техника геологоразведочных работ»** формируется на основе требований к условиям реализации основной образовательной программы аспирантуры, определяемой ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

6.2 Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры

Реализация программы аспирантуры по направлению подготовки **21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»**, направленность **«Технология и техника геологоразведочных работ»**, обеспечивается квалифицированными научно-педагогическими кадрами, **имеющими базовое образование, соответствующее профилю программы и преподаваемых в рамках программы дисциплин.**

В соответствии с профилем программы выпускающей кафедрой является кафедра Современных технологий бурения.

Доля преподавателей с учеными степенями и званиями, участвующих в реализации программы аспирантуры, составляет 100 %, в том числе ____ доктора(ов) наук

Научные руководители аспирантов имеют ученую степень кандидата/доктора наук, осуществляют активную научно-исследовательскую деятельность по профилю подготовки, имеют публикации в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах, представляют результаты своих исследований в форме докладов на национальных и международных конференциях.

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

Материально-техническое обеспечение учебного процесса аспирантуры достаточно для проведения всех видов практической и научно-исследовательской работы аспирантов в соответствии с утвержденным учебным планом.

Выпускающая кафедра располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей про ведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Основные компьютерные продукты, используемые в учебном процессе представлены современным программным обеспечением.

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

6.4 Требования к финансовому обеспечению программы аспирантуры

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для аспирантуры и направления подготовки **21.06.01«Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»** с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательной программы в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N29967).

6.5. Особенности организации образовательного процесса по программам аспирантуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание высшего образования по программам аспирантуры и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной программой аспирантуры, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

При наличии в Университете обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обучение осуществляется на основе программ аспирантуры, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Обучение по программам аспирантуры инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического

развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образовательными организациями высшего образования должны быть созданы специальные условия для получения высшего образования по программам аспирантуры (адъюнктуры) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по программам аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программ аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

При получении высшего образования по программам аспирантуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков (при наличии).

7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки **21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»**, направленность **«Технология и техника геологоразведочных работ»**, государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Основная задача государственной итоговой аттестации - проверка соответствия результатов освоения программы аспирантуры требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»** (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность **«Технология и техника геологоразведочных работ»**.

Государственная итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

К государственной итоговой аттестации допускаются аспиранты, не имеющие академической задолженности и выполнившие в полном объеме учебный план программы аспирантуры.

Формами проведения государственной итоговой аттестации аспирантов, обучающихся по программе подготовки научно-педагогических кадров являются:

Государственный экзамен

Защита научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (НКР).

Государственный экзамен имеет комплексный характер и служит в качестве средства проверки имеющихся знаний, универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Защита НКР является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации и проводится по направлению подготовки научно-педагогических кадров, направленность **«Технология и техника геологоразведочных работ»**. НКР является результатом научного исследования, составляется аспирантом самостоятельно, содержит новые научные

результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Условия выполнения и требования к научно- квалификационной работе устанавливаются выпускающей кафедрой на основании ФГОС ВО программой итоговой государственной аттестации на основании положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Университета и с учетом нормативных документов Минобрнауки России. Основные научные результаты НКР должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и апробированы на научных конференциях в виде докладов.

НКР представляется в виде рукописи, оформление которой соответствует требованиям ФГОС ВО и ГОСТам для научно-исследовательских работ.

Представленная к защите рукопись подлежит рецензированию.

Защита проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии, состав которой утверждается приказом ректора Университета.

Защита НКР проводится в форме устного доклада о концептуальных основах и основных результатах научно-исследовательской работы, выполненной аспирантом в ходе обучения, с последующим обсуждением их достоверности, актуальности, теоретической и практической значимости. По результатам представления **научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней., утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N842.**

Аспирантам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документ об окончании аспирантуры и присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

8.РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Высшее учебное заведение ежегодно обновляет основные профессиональные образовательные программы (в части состава дисциплин, установленных высшим учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ дисциплин, программ практики и НКР, кадрового состава, материально-технического обеспечения и методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии), с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Порядок, форма и условия проведения обновления ОПОП ВО устанавливается Ученым советом вуза.

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от « ____ » _____ 2017 г., протокол № ____ .

Председатель Ученого совета института/факультета _____ / _____

ОПОП ВО, после внесения изменений, рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от « _ » _____ 2018г., протокол № ____.

Председатель Ученого совета института/факультета _____ / _____

ОПОП ВО, после внесения изменений, рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от « _ » _____ 2019г., протокол № ____.

Председатель Ученого совета института/факультета _____ / _____

Разработчики:

Заведующий кафедрой современных технологий бурения скважин, проф., д.т.н.

Н.В. Соловьев

Доцент кафедры современных технологий бурения скважин, доцент, к.т.н.

М.С. Фролова