



Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
 политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и инновациям

В.Н. Коротаев

2018 г.



**Основная профессиональная образовательная программа
 высшего образования - программа подготовки научно-педагогических
 кадров в аспирантуре**

Общая характеристика

Уровень высшего образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки Направленность (профиль) программы аспирантуры	05.06.01 Науки о земле Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение
Научная специальность	25.00.08 - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Выпускающая (ие) кафедра(ы)	<i>Геология нефти и газа (ГНГ)</i>
Форма обучения	Очная

Пермь, 2018

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программа подготовки научно–педагогических

кадров в аспирантуре по направлению подготовки 25.00.08 - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

заслушана и утверждена на заседании кафедр ГНГ

Протокол от «__» _____ 2018 г. № _____.

Зав. кафедрой д.г.-м.н., профессор
Галкин В.И.

(учёная степень, звание)
(Фамилия И.О.)

(подпись)

Разработчик д.г.-м.н., профессор
Середин В.В.
программы (учёная степень, звание)
(Фамилия И.О.)

(подпись)

Руководитель д.г.-м.н., профессор
Середин В.В.
программы (учёная степень, звание)
(Фамилия И.О.)

(подпись)

Согласовано:

Начальник УПКВК



Л.А. Свисткова

СОДЕРЖАНИЕ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	4
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ.....	5
1.1 Направление подготовки, направленность (профиль).....	5
1.2 Нормативные документы для разработки программы аспирантуры ...	5
1.3 Общая характеристика программы аспирантуры.....	6
1.4 Срок освоения и трудоёмкость программы аспирантуры	7
1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры	7
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА, ОСВОИВШЕГО ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ	8
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего программы аспирантуры по направлению подготовки 25.00.08- Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение включает:	8
2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программы аспирантуры являются:	8
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника	9
2.4 Задачи профессиональной деятельности аспирантов:	9
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	10
3.1 Характеристика компетенций.....	10
3.2 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» и «Научный работник»	11
4 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТОВ.....	15
4.1 Календарный учебный график и учебный план	15
4.2 Рабочие программы дисциплин.....	18
4.3 Программы практик, научные исследования.....	20
4.4 Государственная итоговая аттестация	21
5 СООТВЕТСТВИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ТРЕБОВАНИЯМ ФГОС К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	22
5.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе	22
5.2 Материально-техническое обеспечение	22
5.3 Информационно-библиотечное обеспечение	22
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	23
ПРИЛОЖЕНИЯ	26

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ФГОС ВО - Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП - Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Б.1 – блок 1 «Дисциплины (модули)»

Б.1.Б.00 – дисциплины (модули) базовой части блока 1

Б.1.В.ОД.00 – обязательные дисциплины (модули) вариативной части блока 1

Б.1.В.ДВ.00 – дисциплины (модули) по выбору вариативной части блока 1

Б.2.00 – блок 2 «Практики»

Б.3.00 – блок 3 «Научные исследования»

Б.4 – блок 4 «Государственная итоговая аттестация»

УК - универсальные компетенции

ОПК – общепрофессиональные компетенции

ПК - профессиональные компетенции

ЗЕТ – Зачетная единица трудоемкости, равна 36 академическим часам

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

1.1 Направление подготовки, направленность (профиль)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП аспирантуры, программа аспирантуры) по направлению подготовки 25.00.08 - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение, реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ) представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Программа аспирантуры «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: общую характеристику программы аспирантуры; учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, оценочные средства, методические материалы, иные компоненты, включенные в состав образовательной программы и обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки программы аспирантуры

Настоящая основная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации», № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки РФ от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 26.03.2014 № 233 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 02.09.2014 №1192 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических

кадров в аспирантуре научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей»;

- Паспорт научной специальности 25.00.08 - Инженерная геология, мерзловедение и грунтоведение, разработанный экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства в связи с утверждением приказа Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. №59 «Об утверждении Номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени» (*редакция от 14 декабря 2015 года*);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016 г. № 227 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2017 г. № 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1288 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования -подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре научным специальностям, предусмотренных номенклатурой научных специальностей»;
- Локальные акты ПНИПУ.

1.3 Общая характеристика программы аспирантуры

Целью программы аспирантуры является подготовка специалистов высшей квалификации широкого профиля по направлению «Науки о земле» формирование у обучающихся компетенций, позволяющих выпускникам быть востребованными в различных сферах научной, педагогической, производственной и экономической деятельности.

Задачей программы является подготовка кадров высшей квалификации способных к:

- самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей применения фундаментальных и прикладных знаний в сфере наук о Земле, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования;
- научно-педагогической работе в высших учебных заведениях.

1.4 Срок освоения и трудоёмкость программы аспирантуры

Нормативный срок освоения программы аспирантуры при очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 3 года.

Трудоёмкость основной образовательной программы по очной форме обучения за весь период обучения равна 180 зачетным единицам (6480 час.), включая все виды аудиторной и самостоятельной работы аспиранта, практики и время, отводимое на контроль качества освоения аспирантом программы, каникулы.

Присваиваемая квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Направление подготовки: 05.06.01 «Науки о Земле».

Направленность (профиль): «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунто- ведение».

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2017 г. № 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1288 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования -подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре научным специальностям, предусмотренных номенклатурой научных специальностей».

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет, магистратура), на основании конкурсного отбора по результатам сдачи вступительных экзаменов.

Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26 марта 2014 года № 233 и соответствующим локальным актом ПНИПУ.

Программы вступительных испытаний в аспирантуру разработаны в соответствии с ФГОС по программам специалитета и магистратуры.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА, ОСВОИВШЕГО ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего программы аспирантуры по направлению подготовки 25.00.08- Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение включает:

– совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с проектированием зданий и сооружений в геологических условиях различной степени сложности, пополнение и совершенствование базы знаний о геологической среде, передаче знаний;

– выявление и обоснование актуальности проблем инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения, их практических приложений при проектировании зданий и сооружений, хозяйственного освоения территорий, а также необходимости получения на базе теоретических и экспериментальных исследований результатов, которые обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как в строительной практике, освоении территорий так и в учебном процессе;

– создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих способов исследования геологической среды;

– разработку новых и совершенствование современных способов исследования геологической среды, инженерно-геологических процессов, инженерно-геологических свойств грунтов и горных пород, контроля и испытаний грунтов и массивов горных пород, методов инженерно-геологических изысканий, математического, физического и компьютерного моделирования природных процессов и свойств грунтов, средств и систем их аппаратно-программного обеспечения, а также обработки получаемой информации;

– исследования по развитию и внедрению перспективных методов инженерно-геологических изысканий, способствующих повышению технического уровня строительства и хозяйственного освоения территорий, достоверности и комплексности материалов инженерно-геологических изысканий, исследования грунтов и природных процессов;

– технико-экономическое обоснование перспективных методов решения, поиск оптимальных решений в условиях требований по качеству, комплексности и достоверности исследования геологической среды.

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программы аспирантуры являются:

– Земля и основные геосферы – литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера, их состав, строение, эволюция и свойства;

- геофизические поля, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых;
- природные, природно-хозяйственные, антропогенные, производственные и рекреационные;
- социальные, территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном, локальном уровнях, их исследование, мониторинг состояния и прогнозы развития; поиски, изучение и эксплуатация месторождений полезных ископаемых;
- природопользование, геоинформационные системы, территориальное планирование, проектирование и прогнозирование; экологическая экспертиза всех форм хозяйственной деятельности;
- образование и просвещение населения.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по направлению аспирантуры 25.00.08 - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение определены следующие виды профессиональной деятельности выпускника:

- научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

С учетом направленности программы аспирантуры: научно-исследовательская деятельность в вузах, на отраслевых предприятиях, в институтах РАН.

2.4 Задачи профессиональной деятельности аспирантов:

1) В научно-исследовательской деятельности:

- разработки программ проведения научных исследований и методических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- проведения обзоров, подготовки публикаций по результатам выполненных исследований; материалов для участия в конференциях, симпозиумах, школах, семинарах и т.д.;
- разработки геологических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности.

2) В преподавательской деятельности:

- преподавание дисциплин в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения;

- разработка образовательных программ и учебно-методических материалов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов, проведенных теоретических и эмпирических исследований;
- ведение НИР со студентами в образовательной организации.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

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

В результате освоения программы аспирантуры выпускником должны быть сформированы:

- универсальные компетенции (УК), не зависящие от конкретного направления подготовки;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК), определяемые направлением подготовки;
- профессиональные компетенции (ПК), определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры и номенклатурой научных специальностей.

3.1 Характеристика компетенций

Выпускник, освоивший программы аспирантуры по направлению подготовки 25.00.08 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» должен обладать следующими компетенциями:

1. Универсальные компетенции (УК):

- способность 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);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний из области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития и следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).

2. *Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

– способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования по дисциплине «Педагогика высшей школы» (ОПК-2);

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования по дисциплинам «Инженерная геология», «Мерзлотоведение», «Грунтоведение» (ОПК-3).

3. *Профессиональные компетенции (ПК):*

– способность анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологические, гидрогеологические и геокриологические условия для различных объектов и видов хозяйственной деятельности с применением системного подхода; строить различные инженерно-геологические карты; составлять программы по выполнению инженерно-геологических и геокриологических исследований, планировать и организовывать комплекс инженерно-геологических и геокриологических работ (ПК-1);

– способность разрабатывать и применять новые инновационные методики и геоинформационные технологии для получения и оценки инженерно-геологической и геокриологической информации в сфере измерений, системного анализа, организации и управления комплексным процессом инженерно-геологического изучения (ПК-2);

– способность выполнять расчеты характеристик и устойчивости грунтов вероятностно-статистическими методами для решения задач по безопасности сооружений; учитывать особенности геологического строения в связи с развитием опасных геологических и инженерно-геологических процессов (ОГП); моделировать и прогнозировать развитие ОГП и оценивать точность и достоверность данных прогнозов (ПК-3);

– знание региональных особенностей по инженерно-геологическим условиям Приволжского и Уральского регионов и квалифицированно учитывать их в своей научной и производственной деятельности (ПК-4).

3.2 Описание трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» и «Научный работник»

Программа аспирантуры ориентирована на современный рынок труда и разработана с учетом профессиональных стандартов «Научный работник» и «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» в соответствии с видами про-

фессиональной деятельности выпускника аспирантуры – научно-исследовательская деятельность и преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

В таблице 1 представлены трудовые функции из профессиональных стандартов «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» и «Научный работник», соответствующие 8 уровню квалификации (уровень квалификации выпускника аспирантуры).

Таблица 1

Трудовые функции из профессиональных стандартов «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» и «Научный работник» (в проекте)

Обобщенные трудовые функции (с кодами)	Трудовые функции (с кодами)
Наименование профессионального стандарта: Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (код – I)	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП (код - I/01.7)
	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 (код - I/02.7)
	Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП (код I/03.7)
	Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП (код - I/04.8)
Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ординатуры, ассистентуры-	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам подготовки кадров высшей квалификации и(или) ДПП (код - J/01.7)
	Руководство группой специалистов, участвующих в ре-

стажировки и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (код – J)	ализации образовательных программ ВО и(или) ДПП (код - J/02.8 1)
	Руководство подготовкой аспирантов (адъюнктов) по индивидуальному учебному плану (код - J/03.8)
	Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и(или) ДПП (код - J/06.8)
Наименование Профессионального стандарта: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)	
Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (код – А.8)	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации (код – А/01.8)
	Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации (код – А/02.8)
	Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации (код – А/03.8)
	Руководить реализацией проектов (научно-технических, экспериментальных исследований и разработок) в подразделении научной организации (код – А/04.8)
	Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов (код – А/05.8)
	Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации (код – А/06.8)
	Организовывать экспертизу результатов проектов (код – А/07.8)
	Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом) (код – А/08.8)
	Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности научной деятельности подразделения (код – А/09.8)
	Принимать обоснованные решения с целью повышения

	результативности деятельности подразделения научной организации (код – А/10.8)
	Обеспечивать функционирование системы качества в подразделении (код – А/11.8)
Проводить научные исследования и реализовывать проекты (код – В.8)	Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности (код - В/01.7)
	Формировать предложения к плану научной деятельности (код - В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов) (код - В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности (код - В/03.7)
	Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности собственной научной деятельности (код - В/05.7)
Организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации (код – С.8)	Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - С/02.8)
	Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов (код - С/04.8)
Управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации (код – Е.8)	Обеспечивать рациональную загрузку и расстановку кадров подразделения научной организации (код - Е/01.8)
	Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении (код - Е/03.8)
	Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях (код - Е/05.8)
	Создавать условия для обмена знаниями в подразделе-

4 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТОВ

ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 05.06.01 «Науки о Земле» (профилю) программы аспирантуры «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» включает изучение следующих учебных блоков:

Блок 1. Дисциплины (модули), включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2. Практики, в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3. Научно-исследовательская работа, которая в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4. Государственная итоговая аттестация, который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Каждый учебный блок имеет базовую (обязательную) часть и вариативную устанавливаемую вузом.

Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО 05.06.01 «Науки о Земле» (профилю) программы аспирантуры «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

Учебный план подготовки аспиранта по соответствующей программе.

- Календарный учебный график;
- Рабочие программы учебных дисциплин;
- Программы практик и научного исследования;
- Методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

4.1 Календарный учебный график и учебный план

График учебного процесса устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, зачетных и экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации и каникул и разрабатывается в соответствии с ФГОС.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов программы аспирантуры (блок дисциплин, блок НИР и практик, блок государственной итоговой аттестации), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая трудоемкость в часах.

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и вариативную часть. Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

В таблице 2 приведена структура программы аспирантуры.

Таблица 2

Структура программы аспирантуры

	Блок	Наименование изучаемого предмета или содержание работы	Форма контроля		ЗЕТ
			Зачеты (семестры)	Экзамены (семестры)	
БЛОК 1	Базовая часть. Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	Б1.Б. Обязательные дисциплины			9
		Б1.Б1.История и философия науки	1	2	4
		Б1.Б2.Иностранный язык	1	2	5
	Вариативная часть. Дисциплины(модули),в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов. Дисциплины(модули),в том числе направленные на подготовку к преподавательской деятельности.	Б1.В.ОД. Обязательные дисциплины			
		Б1.В.ОД.1 Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение	4	5	6
		Б1.В.ОД.2 Психология и педагогика высшей школы	4		5
		Б1.В.ОД.3 Методология диссертационного исследования. Информационно-библиографическое обеспечение научной деятельности	3		2
		Б1.В.ОД.4 Научный семинар	1-5		4
		Б1.В.ДВ. Дисциплины по выбору			
		Б1.В.ДВ.1.1. Применение суперкомпьютерных вычислений в инженерных расчетах и научных исследованиях	3		3

		Б1.В.ДВ.1.2. Иностран- ный язык в научной ком- муникации	3		3
		Психология научно- педагогического творче- ства			
		Б1.В.ДВ.1.3 Инженерная геодинамика	3		3
		Б1.В.ДВ.2.1. Подготовка и редактирование научных текстов и презентаций	4		2
		Б1.В.ДВ.2.2. Психология научно-педагогического творчества	4		2
		Б1.В.ДВ.2.3. Планирова- ние и организация научно- исследовательской и ин- новационной деятельно- сти	4		2
БЛОК 2	Практика	Б2.1. Практика по получе- нию профессиональных умений и опыта профес- сиональной деятельности (Педагогическая практи- ка)	5,6		3
		Б2.2. Практика по получе- нию профессиональных умений и опыта профес- сиональной деятельности (Научно- исследовательская прак- тика)	5,6		3
БЛОК 3	Научные ис- следования	Б3.1. Научно- исследовательская дея- тельность			
		Б3.2. Подготовка научно- квалификационной рабо- ты (диссертации) на соис- кание ученой степени кандидата наук	1-6		108
БЛОК 4	Государствен- ная итоговая	Б4.Г.1. Подготовка к сда- че и сдача государствен-		6	3

	аттестация	ного экзамена		
		Б4.Д.1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы(диссертации)		6
				6

4.2 Рабочие программы дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу аспирантов с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу аспирантов;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

При разработке рабочих программ дисциплин (модулей), практик, научных исследований, государственной итоговой аттестации используется матрица компетенций (Приложение 1).

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) – нормативный документ, определяющий объем, содержание, порядок изучения и преподавания учебной дисциплины (модуля), а также способы контроля результатов ее усвоения (зачет, экзамен).

В блоке 1 учебного плана содержатся обязательные дисциплины, в том числе дисциплины по выбору аспиранта, что позволяет обеспечить индивидуаль-

лизацию обучения и возможность выбора альтернативных траекторий обучения по программе аспирантуры.

Дисциплины (модули), относящиеся к **базовой части** Блока 1, направлены на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов «История и философия науки», «Иностранный язык» и являются обязательными для освоения аспирантами независимо от направления программы аспирантуры, которую он осваивает, и разработаны с учетом требований соответствующих Программ экзаменов кандидатского минимума, утвержденных Министерством образования и науки Российской Федерации. Эти дисциплины обеспечивают аспирантам сдачу указанных экзаменов в рамках промежуточной аттестации.

Дисциплины **вариативной части** блока 1 разработаны с целью расширения и углубления компетенций, установленных стандартом.

Обучение проводится в виде обязательных и элективных дисциплин (по выбору) из диапазона предлагаемых курсов. При этом выбор различных лекций, курсов или семинаров ориентирован на соответствие индивидуальным потребностям аспирантов.

Данные дисциплины в совокупности способствуют развитию теоретических знаний и практических навыков профессиональной подготовки будущих выпускников программы аспирантуры.

Рабочая программа дисциплины для сдачи кандидатского экзамена по научной специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение разработана на основе утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации программы экзамена кандидатского минимума по научной специальности, паспорта научной специальности с учетом научных достижений и проблематики научных исследований кафедр.

В блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение. Выполненные исследования должны соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы.

Научно-исследовательская деятельность включает в себя научные исследования в предметной области, мероприятия направленные на изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, участие в выполнении разработок, осуществлении анализа и систематизации научной информации, участие в экспериментах, составлении отчетов, презентации, написания статей и выступления с докладами на конференциях по теме исследования. Программа «Научные исследования» аспиранта разработана с целью обеспечения обучающимся необходимого опыта деятельности и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Индивидуализация заданий, сроков осуществления научных исследований происходит в рамках индивидуального учебного плана аспиранта.

4.3 Программы практик, научные исследования

Блок 2 «Практика» относится к **вариативной части** программы и является обязательным разделом, который представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации данного направления подготовки учебным планом предусматриваются следующие типы практик: педагогическая и научно-исследовательская.

Целью педагогической практики (ПП) является развитие и получение профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности в высшей школе.

Основными задачами ПП являются:

- формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности, педагогических системах и структурах высшей школы;
- выработка у аспирантов навыков практического применения профессионально-педагогических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;
- воспитание у аспирантов интереса к профессии педагога;
- формирование творческого отношения к педагогической деятельности;
- приобщение аспирантов к реальным проблемам и задачам, решаемым в образовательном процессе учреждения высшего профессионального образования;
- развитие у аспирантов личностно-профессиональных качеств педагога;
- изучение методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей школе;
- углубление и закрепление теоретических знаний, в процессе применения их для решения конкретных педагогических задач;
- совершенствование умения использовать современные информационные технологии;
- формирование умения представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Целью научно-исследовательской практики является получение профессиональных умений и опыта деятельности в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения.

Основной задачей практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения диссертации на соискание степени кандидата наук.

Во время прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен **изучить:**

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации;
- методы исследования и проведения исследовательских работ;

- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;

ВЫПОЛНИТЬ:

- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

В результате прохождения практики аспирант **должен уметь:**

- овладеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующем направлении системного анализа и управления;
- сформулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области системного анализа и принципов управления;
- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющих в литературе;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- владеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

4.4 Государственная итоговая аттестация

В соответствии с ФГОС ВО государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» (профилю) программы аспирантуры «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» является обязательным разделом ОПОП. В этом разделе аспирант подготавливает и сдает государственный экзамен. Представляет научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) оформленной в соответствии требованиям, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

5 СООТВЕТСТВИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ТРЕБОВАНИЯМ ФГОС К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение ОПОП по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» (профилю) программы аспирантуры 25.00.08 «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП аспирантуры, определенных ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

5.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры составляет не менее 90%, что соответствует требованиям ФГОС.

Научные руководители аспирантов имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность (участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2 Материально-техническое обеспечение

Кафедры, обеспечивающие учебный процесс по программам аспирантуры, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, включающей в себя лабораторное оборудование для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Конкретное описание материально - технического обеспечения представлено в рабочих программах дисциплин.

5.3 Информационно-библиотечное обеспечение

Программа аспирантуры обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) учебного

плана аспиранта. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) представлено в локальной сети образовательной организации и электронной информационно-образовательной среде.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом каждого аспиранта к электронно-библиотечной системе (электронная библиотека) и к электронной информационно-образовательной среде.

Образовательный процесс обеспечен учебно-методической документацией, используемой в образовательном процессе. Учебно-методическая документация представлена в рабочих программах дисциплин.

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ и ФГОС по направлению подготовки 25.00.08 - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов осуществляется в соответствии с локальным актом ПНИПУ «Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации аспирантов ПНИПУ».

Предусмотрены следующие виды контроля и аттестации аспирантов при освоении программы аспирантуры:

Текущий контроль успеваемости аспирантов обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей), прохождение практик, выполнение научных исследований и предназначен для проверки и оценки уровня освоения теоретических знаний, уровня овладения практическими знаниями и умениями и навыками во всех видах учебной деятельности, способности аспирантов к самостоятельной работе в процессе изучения/прохождения ими конкретной учебной дисциплины/ практики.

Основными задачами текущего контроля успеваемости являются:

- повышение качества знаний аспирантов;
- повышение мотивации аспирантов к активной учебной и научно-исследовательской работе в течение всего семестра;
- приобретение и развитие навыков самостоятельной работы;
- укрепление обратной связи между научным руководителем и аспирантами;
- повышение академической активности аспирантов.

Формы текущего контроля устанавливаются рабочими программами дисциплин.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и прак-

тике за определенный период обучения (семестр, год) и проводится в форме экзаменов или зачетов.

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации аспирантов, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются локальными нормативными актами ПНИПУ.

Задачи промежуточной аттестации – осуществление контроля за своевременным и качественным выполнением аспирантами индивидуальных учебных планов, оценка результативности запланированной и фактически выполненной аспирантами работы за отчетный период. Формы проведения промежуточной аттестации устанавливаются рабочими программами дисциплин.

Аспирант, не имеющий академической задолженности по итогам промежуточных аттестаций и в полном объеме выполнивший индивидуальный учебный план по образовательной программе, допускается к государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится в форме:

- государственного экзамена;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации (вместе – государственные аттестационные испытания).

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре устанавливаются в Положении о государственной итоговой аттестации аспирантов ПНИПУ.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности аспиранта к выполнению профессиональной деятельности, установленной ФГОС.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ требованиям ФГОС.

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам (модулям) образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Требования к научному докладу, порядок его подготовки и представления и критерии его оценки устанавливаются в Положении о государственной итоговой аттестации аспирантов ПНИПУ.

Выпускникам, успешно освоившим образовательные программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, выдается заключение в со-

ответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней. Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть оформлена в соответствии с требованиями пункта 15 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации (ГИА) является основанием для выдачи аспиранту документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки РФ и присвоения квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки 25.00.08 - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Матрица соответствия планируемых результатов освоения программы аспирантуры - компетенций и формирующих их элементов программы аспирантуры «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

Кафедра	Индекс	Наименование дисциплины	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции		Профессиональные компетенции		
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОП-1	ОП-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3
Базовая часть													
Фип	Б1.Б.1	История и философия науки	*	*			*						
ИЯЛиП, ИЯиС	Б1.Б.2	Иностранный язык			*	*							
Вариативная часть													
Обязательные дисциплины													
ГНГ,НГТ	Б1.В.ОД.1.1	Инженерная геология	*	*						*	*		
ГНГ,НГТ	Б1.В.ОД.1.2	Грунтоведение	*	*						*	*		
ИЯЛиП	Б1.В.ОД.2	Педагогика высшей школы								*			
ИЯЛиП	Б1.В.ОД.3	Методология диссертационного исследования. Информационно-библиографическое обеспечение научной деятельности				*			*				
АТМ	Б1.В.ОД.4	Научный семинар			*					*			

Дисциплины по выбору													
МК МК	Б1.В. ДВ.1. 1	Применение суперкомпьютерных вычислений в инженерных расчетах и научных исследованиях	*							*			
ИЯ Ли П	Б1.В. ДВ.1. 2	Иностранный язык в научной коммуникации			*	*							
ГН Г,Н ГТ	Б1.В. ДВ.1. 3	Инженерная геодинамика	*							*		*	
ИЯ Ли П	Б1.В. ДВ.2. 1	Подготовка и редактирование научных текстов и презентаций				*							
ИЯ Ли П	Б1.В. ДВ.2. 2	Психология научно-педагогического творчества					*						
ГН Г,Н ГТ	Б1.В. ДВ.2. 3	Планирование и организация научно-исследовательской и инновационной деятельности	*	*			*						
ГН Г,Н ГТ	Б1.В. ДВ.2. 4	Мерзлотоведение		*								*	*
Блок 2. Практика													
ГН Г	Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)								*			
ГН Г,Н ГТ	Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)		*					*			*	*
Блок 3. Научные исследования													
ГН Г,Н ГТ	Б3.1	Научно-исследовательская деятельность								*		*	
ГН Г,Н ГТ	Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук								*		*	

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер Протокола засе- дания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		