



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**



ТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке и инновациям

В.Н. Кортаев
2017 г.

Программа «Научно-исследовательская деятельность»

Направление подготовки	08.06.01 Техника и технологии строительства
Направленность (профиль) программы аспирантуры	Технология и организация строительства
Научная специальность	05.23.08 Технология и организация строительства
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Выпускающая(ие) кафедра(ы)	Строительное производство и геотехника (СПГ)
Форма обучения	Очная
Курс: 1,2,3,4	Семестр(ы): 1-8
Трудоёмкость:	
З.Е. по учебному плану:	97,5 з.е.
Часов по учебному плану:	3510 ч.
Вид контроля с указанием семестра:	
Экзамен: -	Дифференцированный зачет: 1-8

Пермь 2017

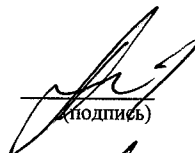
Программа разработана на основании следующих нормативных документов!

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 873 от «30» июля 2014 г. по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства;
- Общая характеристика образовательной программы;
- Программа кандидатского минимума и паспорт научной специальности 05.23.08 – Технология и организация строительства, 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);

Программа заслушана и утверждена на заседании кафедры СПГ

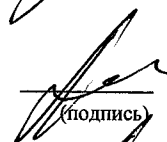
Протокол от « » » 2017г. №

Зав. кафедрой Л.С.Н., проф.
(учёная степень, звание)


(подпись)

Лосомарев А.Б.
(Фамилия И.О.)

Разработчик программы Л.С.Н., проф.
(учёная степень, звание)


(подпись)

Лосомарев А.Б.
(Фамилия И.О.)

Руководитель программы Л.С.Н., проф.
(учёная степень, звание)


(подпись)

Лосомарев А.Б.
(Фамилия И.О.)

Согласовано:

Начальник УПКВК


(подпись)

Л.А. Свисткова

1. Общие положения

1.1. Цель НИД

Целью научно-исследовательской деятельности (далее – НИД) является формирование исследовательских умений и навыков аспиранта для проведения исследований, содержащих решение научных задач, имеющих значение для развития соответствующей отрасли знаний.

В процессе изучения блока БЗ.В.01.«Научно-исследовательская деятельность» аспирант формирует следующие компетенции:

- способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5);
- способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-2);
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-4);
- способность вести документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5);

1.2. Задачи НИД

Основными задачами НИД аспиранта как ведущего звена в подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) являются:

1. формирование и развитие навыков проведения научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи;
2. формирование творческого мышления на основе базовой образовательной подготовки и сформированного высокого уровня владения научно-исследовательскими знаниями, умениями и навыками;
3. осуществление деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие творческих способностей и профессиональных качеств личности аспиранта;
4. развитие у аспирантов навыков ведения научной дискуссии, представления результатов исследования в различных формах устной и письменной деятельности (стендовая и мультимедийная презентация, реферат, аналитический обзор, критическая рецензия, доклад, сообщение, научная статья обзорного, исследовательского и аналитического характера и др.);
5. обеспечение широкого обсуждения научных исследований аспирантов с привлечением ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся и степень их готовности к соответствующим видам профессиональной деятельности.

1.3. Место НИД в структуре образовательной программы

НИД является обязательным разделом учебного плана подготовки аспиранта и относится к вариативной части образовательной программы.

Сроки и продолжительность проведения НИД устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным графиком учебного процесса.

1.4. Место и время проведения НИД

Место проведения научных исследований определяется выпускающей кафедрой. НИД может проводиться на кафедрах и в структурных подразделениях вуза, в том числе зарубежных, в других сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Руководство программой НИД осуществляется научным руководителем.

1.5. Виды НИД

Содержание научных исследований определяется кафедрой, осуществляющей подготовку аспирантов. НИД предполагает осуществление следующих видов деятельности:

1. определение тематики исследования, актуальности и научной новизны работы, формулирование цели, задач, перспектив исследования;
2. осуществление научных исследований в рамках научной темы кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
3. выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре;
4. участие в решении научных исследований, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
5. участие в организации и проведении научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, институтом;
6. самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике;
7. участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
8. осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках научно-квалификационной работы;
9. ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий, в том числе сбор и реферирование научной литературы, позволяющей определить цели и задачи выполнения научных исследований (на данном этапе выполнения научных исследований аспирант изучает и реферировывает зарубежную и отечественную литературу по тематике своего научного исследования);
10. разработка и апробация методических материалов, в том числе выбор и практическое освоение методов исследований;
11. представление итогов проделанных научных исследований в виде отчетов, рефератов, статей, публикаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати (аспирант под руководством научного руководителя осуществляет обобщение и систематизацию результатов проведенных исследований, используя современные методы статистической обработки полученных данных, формулирует заключение и выводы по результатам наблюдений и исследований).

2. Перечень планируемых результатов обучения по НИД, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате проведения научно-исследовательской деятельности аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

Код компетенции	Компонент компетенции	Наименование оценочного средства
ОПК-3	нормы, регулирующие повседневную научную деятельность	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ОПК-4	методику испытаний и физический смысл определяемых характеристик грунтов и строительных материалов	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ОПК-5	основные принципы и методику подготовки научных публикаций, типовую структуру публикаций в области технологии и организации строительства	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ОПК-6	существующий технический уровень лабораторных и полевых методов исследований в геотехнике, понимать их достоинства и недостатки	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ПК-2	проектную документацию по организации строительства, ее особенности и специфику	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ПК-4	виды и особенности строительных процессов, выполняемых при возведении зданий и сооружений	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ПК-5	потребные ресурсы для выполнения различных технологических процессов	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план

Уметь:

Код компетенции	Компонент компетенции	Наименование оценочного средства
ОПК-3	соблюдать правила получения и отбора данных, действующих по конкретной научной дисциплине	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ОПК-4	проводить испытания грунтов и	Собеседование

	строительных материалов	Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ОПК-5	излагать и обосновывать результаты и выводы научных исследований	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ОПК-6	предлагать и разрабатывать новые методы исследований	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ПК-2	выполнять инженерные расчеты, связанные с проектированием строительного генерального плана	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ПК-4	обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ПК-5	устанавливать объемы работ; принимать выполненные работы	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план

Владеть:

Код компетенции	Компонент компетенции	Наименование оценочного средства
ОПК-3	навыками соблюдения норм научной этики и авторских прав	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ОПК-4	навыками проведения статистической обработки и оценивания результатов испытаний	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ОПК-5	навыками проведения дискуссии по предлагаемым техническим решениям	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ОПК-6	навыками интерпретации результатов исследования	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план

ПК-2	навыками организаторской деятельности при работе в трудовом коллективе	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ПК-4	методами и приемами оценки качества выполнения строительного-монтажных работ	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план
ПК-5	методами и приемами осуществления контроля за качеством строительного-монтажных работ	Собеседование Аттестационный лист Доклад Индивидуальный план

3. Структура блока «НИД»
Общая трудоемкость блока «НИД» составляет 97,5 ЗЕ.

Таблица 1

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость по семестрам, часов								Всего часов
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Самостоятельная работа (СР), часов	432	486	432	450	432	432	486	360	3510
З.Е.	12	13,5	12	12,5	12	12	13,5	10	97,5
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет								

4. Методические рекомендации по проведению НИД

Самостоятельная работа аспирантов включает в себя:

- освоение теоретического материала по методологии исследований и выполнение индивидуального плана;
 - составление литературных обзоров исследований в изучаемой области;
 - структурирование научной и учебной литературы, умение оформлять и представлять исследование;
 - реферирование литературы, рецензирование научных публикаций;
 - выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках научной работы, осуществляемой на кафедре;
 - участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, организуемых кафедрой и университетом и других научно-исследовательских и образовательных учреждений по проблематике научного направления;
 - самостоятельное проведение семинаров, деловых игр, круглых столов по актуальной проблематике; участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
 - разработка и апробация контрольно-измерительных материалов для самостоятельной работы бакалавров и магистров;
 - представление итогов проделанной работы в виде статей в научных сборниках вузов России, в том числе в журналах и изданиях из списка ВАК Министерства образования и науки РФ, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.
- Руководство программой научных исследований и написание научно - квалификационной работы осуществляется научным руководителем.

Содержание научных исследований аспиранта указывается в индивидуальном плане аспиранта.

5. Образовательные технологии

Технологическая стратегия профессиональной подготовки аспирантов в процессе научно-исследовательской деятельности учитывает установки на самоактуализацию и самореализацию, предоставляя аспирантам широкие возможности для самостоятельной углубленной профессиональной специализации на основе личных индивидуальных планов и образовательных программ.

Технологии обучения формируют системное видение профессиональной деятельности, обеспечивают будущему специалисту самостоятельную ориентировку в новых явлениях избранной им сферы деятельности, создавая условия для творчества.

Проектирование профессионально-ориентированных технологий обучения осуществляется через взаимодействие теории и практики, сочетание индивидуальной и коллективной работы, наставничества и самообразования. К принципам их построения относятся:

- принцип интеграции обучения с наукой и производством;
- принцип профессионально-творческой направленности обучения;
- принцип ориентации обучения на личность;
- принцип ориентации обучения на развитие опыта;
- самообразования будущего специалиста.

Одним из условий высококачественной профессиональной подготовки будущих специалистов в системе высшего образования является вовлечение в активную познавательную деятельность каждого аспиранта, применения ими на практике полученных знаний и четкого осознания, где, каким образом и для каких целей эти знания могут быть применены.

6. Фонд оценочных средств

6.1. Оценочные средства, критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования для проверки освоения аспирантом НИД

Таблица 2.

Оценочные средства, критерии оценивания и показатели оценивания результатов обучения

Оценочные средства	Критерии оценивания результатов обучения	Показатели оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Доклад на научном семинаре или конференции по теме исследования	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются существенные замечания к содержанию доклада	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
	Техническое оформление доклада (мультимедийная презентация)	Презентация технически подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада / или отсутствует	В целом, технически презентация оформлена правильно, но не позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	В целом, технически презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	Презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
	Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной	Аспирант демонстрирует частичные коммуникативные навыки и	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных

		презентации результатов научных исследований	умения публичной презентации результатов научных исследований	умения публичной презентации результатов научных исследований	навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований
Доклад на всероссийской или международной конференции по теме исследования	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются существенные замечания к содержанию доклада	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
	Техническое оформление доклада (мультимедийная презентация)	Презентация технически подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада / или отсутствует	Презентация технически подготовлена на низком уровне, но позволяет в основном донести содержание доклада	В целом, технически презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	Презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
	Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует частичные коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований
	Умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант не демонстрирует освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном	Аспирант демонстрирует успешное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

				ом и иностранном языках	
Разработка инструмента рия прикладного исследования (разработка инструмента рия)	Владение навыком применения математичес ких методов исследования в самостоятель ной научно- исследователь ской	Не развитые навыки применения математическ их методов исследования в самостоятельн ой научно- исследователь ской деятельности	Слаборазвитые навыки применения математических методов исследования в самостоятельно й научно- исследовательс кой деятельности	Стабильно проявляемые навыки применения математическ их методов исследования в самостоятельн ой научно- исследователь ской деятельности	Стабильно проявляемые навыки успешного применения математических методов исследования в самостоятельной научно- исследовательской деятельности
	Владение навыком разработки инструмента рия математичес кого исследования я	Слабо развитые навыки разраб отки инструментар ия математическ ого исследования	Частично развитые навыки разрабо тки инструментария математическог о исследования	Стабильно проявляемые навыки разраб отки инструментар ия математическ ого исследования	Стабильно проявляемые навыки успешной разработки инструментария математического исследования
Работа по выполнению прикладной части исследования я (отчет о результатах математичес кого исследования я)		неудовлетвори тельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично
	Соответстви е программе исследования я	Прикладная часть исследования выполнена не в соответствии со сформированн ым планом исследования	Прикладная часть исследования выполнена частично в соответствие со сформированны м планом исследования	Прикладная часть исследования выполнена в соответствие со сформированн ым планом исследования, но с отдельными замечаниями	Прикладная часть исследования выполнена в полном соответствии со сформированным планом исследования
	Уровень оформления результатов исследования я	Низкий уровень оформления результатов исследования, отсутствие навыков систематизаци и и представления научно-	Средний уровень оформления результатов исследования, отсутствие навыков систематизации и представления научно-	Хороший уровень оформления результатов исследования, навык систематизаци и и представления научно- технической	Высокий уровень оформления результатов исследования, навык систематизации и представления научно- технической информации полностью

		технической информации	технической информации	информации в целом сформирован, имеются отдельные замечания	сформирован
Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала	Научная новизна статьи	В статье не представлен авторский вклад аспиранта в решение научной проблемы	Статья частично обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	В целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	Статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта в решение научной проблемы четко прослеживается
	Соблюдение правил оформления и авторского права	В статье присутствуют грубые нарушения правил оформления и /или некорректные заимствования	В статье присутствуют частичные нарушения правил оформления	В целом статья оформлена в соответствии с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению; некорректные заимствования отсутствуют	Статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют
	Соблюдение правил оформления и авторского права	В статье присутствуют грубые нарушения правил оформления и /или некорректные заимствования	В статье присутствуют частичные нарушения правил оформления	В целом статья оформлена в соответствии с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению; некорректные заимствования отсутствуют	Статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют
Участие в научно-практической конференции различного уровня (с опубликованием тезисов)	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются существенные замечания к содержанию доклада	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
	Техническое оформление доклада	Презентация технически подготовлена	Презентация технически подготовлена	В целом, технически презентация	Презентация оформлена на высоком

доклада)	(мультимедийная презентация)	не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада / или отсутствует	на низком уровне, но позволяет в основном донести содержание доклада	оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
	Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует частичные коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований
	Умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует успешное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
Умение применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности	Не умеет применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной	Неполные знания о представлении результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения применять знания об основных стилистических особенностях представления	Сформированное умение применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на	

	в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	форме на государственном и иностранном языках		результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	государственном и иностранном языках
Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Содержание научного доклада Оформление рукописи в соответствии с ГОСТ	Содержание научного доклада не позволяет донести основные цели, задачи и результаты исследования Рукопись оформлена некорректно	Имеются существенные замечания к содержанию доклада Рукопись оформлена с частичными нарушениями, и содержит отдельные замечания	Содержание научного доклада, в целом, позволяет донести основные цели, задачи и результаты исследования, но и имеются отдельные замечания В целом рукопись оформлена правильно, но содержит отдельные замечания	Содержание научного доклада полностью позволяет донести основные цели, задачи и результаты исследования Рукопись оформлена в соответствии с требованиями

6.2. Текущий контроль

Контроль этапов освоения компетенций проводится в виде собеседования с научным руководителем.

6.3. Промежуточная аттестация

Основанием для контроля достижения аспирантом целей НИД является соответствующий раздел **аттестационного листа** (портфолио) аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание проведенных аспирантом научных исследований за отчетный период и полученные им результаты (участие в конференциях, подготовка публикаций и другие). В заключении научного руководителя дается оценка выполненных аспирантом научных исследований.

Итоги научных исследований, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании кафедры в соответствии с графиком проведения промежуточной аттестации два раза в год.

Промежуточная аттестация в каждом семестре проводится в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет по НИД ставится аспиранту по результатам текущего контроля и с учетом критериев оценки научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы.

6.4. Основные критерии оценки НИД

Основными критериями оценки научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы являются:

- деловая активность обучающегося в процессе выполнения научных исследований;
- владение научным аппаратом исследования;
- четкая концепция работы;
- проблемность и актуальность темы исследования;
- наличие развернутого описания методики исследования, степени изученности темы;
- научный стиль изложения проблемы;
- умение работать с источниками разного вида (полнота источниковой базы, репрезентативность, оценка их достоверности и др.);
- эффективность применяемых в исследовании методов и методик;
- объем проведенной исследовательской работы;
- внутренняя целостность исследования, комплексность, системность анализа;
- способность грамотно, доступно, профессионально изложить и презентовать итоги проведенной исследовательской работы;
- использование наглядного материала (иллюстрации, схемы, таблицы, электронная презентация и др.);
- грамотность оформления текста отчета;
- инновационность, вариативность результатов исследования;
- качество доклада и презентационного сопровождения выступления при защите отчета по научным исследованиям;
- публикационная активность аспиранта.

7. Типовые контрольные вопросы (задания)

- 1) дать характеристику объекта исследований;
- 2) обосновать применяемые методы проведения исследований.
- 3) обосновать применяемую экспериментальную аппаратуру или математические прикладные пакеты;
- 4) работа с научной, технической и технологической литературой;
- 5) представить методы исследования для решения поставленной задачи;
- 6) сформулировать цель, задачи и объект научного исследования;
- 7) сформулировать научную проблему исследования;
- 8) представить научные источники по разрабатываемой теме исследования;
- 9) обосновать выбранное направление исследования и адекватно подобрать средства и методы, необходимые для достижения поставленной задачи;
- 10) обосновать методику обработки и интерпретации экспериментальных результатов и сравнение результатами моделирования;
- 11) выбрать необходимые экспериментальные и расчетно-теоретические методы для проведения исследования;
- 12) сформулировать требования к оформлению результатов научных исследований;
- 13) представить методы анализа и обработки исследовательских данных;
- 14) разработать табличные и графические приложения научно-квалификационной работы;
- 15) представить способы обработки эмпирических данных;
- 16) выступить с устным докладом на научном семинаре, конференции, школе;

- 17) подготовить рекомендации по практическому использованию полученных результатов исследования;
- 18) подготовить презентацию по результатам научных исследований;
- 19) изучить нормативную правовую базу по науке и научным исследованиям, требования государственных стандартов, условия научных конкурсов и других нормативных документов по организации и проведению научных исследований;
- 20) подготовить пакет документов для участия в конкурсах на получение грантов в рамках направления научного исследования;
- 21) подготовить отчет об участии в научно-исследовательском проекте структурного подразделения;
- 22) подготовить библиографический обзор основных научных результатов по определенной теме в виде реферата;
- 23) разработать выводы и предложения по включению материалов исследования в научно-квалификационную работу;
- 24) сравнить полученные результаты исследования объекта разработки с имеющимися отечественными/зарубежными аналогами;
- 25) дать характеристику основным результатам выполненной научно-исследовательской работы;
- 26) провести анализ достоверности полученных результатов;
- 27) составить библиографию по теме диссертационного исследования;
- 28) провести анализ теоретической и практической значимости проводимых исследований;
- 29) и др.

8. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

8.1. Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б3.В.01 «НИД»	БЛОК 1	
	(цикл дисциплины/блок)	
	<input type="checkbox"/> базовая часть цикла	<input checked="" type="checkbox"/> обязательная
	<input checked="" type="checkbox"/> вариативная часть цикла	<input type="checkbox"/> по выбору аспиранта

(индекс и полное название дисциплины)

08.06.01/ 05.23.08	Техника и технологии в строительстве / Технология и организация строительства
-----------------------	--

код направления / шифр научной специальности

(полные наименования направления подготовки / направленности программы)

2017

Семестр(-ы): 1-8

(год утверждения учебного плана)

Количество аспирантов: 1

Кафедра Строительное производство и геотехника

тел. 8(342)219-83-74; spstf@pstu.ru

8.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
1 Основная литература		
1	<i>Технологические процессы в строительстве : учебник для высшего профессионального образования / А. Ф. Юдина, В. В. Верстов, Г. М. Бадьин .— Москва : Академия, 2013 .— 303 с.</i>	11
2	<i>Организация, планирование и управление строительством : учебник для вузов / Б. Ф. Ширишников ; Ассоциация строительных вузов .— Москва : Изд-во АСВ, 2012 .— 528 с</i>	2
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	<i>Организация, планирование и управление строительным производством : учебное пособие для вузов : в 2 ч. / З. М. Хадонов : Ассоциация строительных вузов .— Москва : Изд-во АСВ, 2009.</i>	2
2	<i>Технология строительных процессов : конспект лекций : учебное пособие для вузов / С. Б. Сборщиков .— Москва : Изд-во АСВ, 2009 .— 184 с.</i>	32
2.2 Периодические издания		
1	<i>Основания, фундаменты и механика грунтов</i>	
2	<i>Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура</i>	
2.3 Официальные издания		
1	<i>СП 22.13330.2011. «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83»</i>	КонсультантПлюс
2	<i>ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.</i>	КонсультантПлюс

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения НИД

8.3.1. Лицензионные ресурсы¹

1. *Электронная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных электрон. док., издан. в Изд-ве ПНИПУ] / Перм. нац. исслед. политехн. ун-т, Науч. б-ка. – Пермь, 2016. – Режим доступа: <http://elib.pstu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.*

8.3.1.1. Информационные справочные системы

1. *Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : док., коммент., кн., ст., обзоры и др.]. – Версия 4015.00.02, сетевая, 50 станций. – Москва, 1992–2016. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.*

¹ собственные или предоставляемые ПНИПУ по договору

9.4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Пер. номер лицензии	Назначение программного продукта
1	Практическое	Программный комплекс PLAXIS	C0596510 и C0599710	Программа предназначена для выполнения геотехнических расчетов
2	Практическое	Комплекс программ для геотехнических расчетов «GeoSoft»	лицензионное соглашение №10-103	Программа предназначена для выполнения геотехнических расчетов
3	Практическое	Windows XP Professional	42615552	Программа предназначена для работы на ПК
4	Практическое	Microsoft Office	42661567	Программа предназначена для работы с текстом
5	Практическое	программный комплекс «SCAD Office», лицензия	8864м	Программа предназначена для выполнения геотехнических расчетов
6	Практическое	комплекс программ «Фундамент»	53-10-205	Программа предназначена для выполнения геотехнических расчетов
7	Практическое	программный комплекс «ЭСПРИ 3.0 PRO»	лицензионный договор №3-С-Д-11	Программа предназначена для выполнения геотехнических расчетов
8	Практическое	программный комплекс «САПФИР 2.0 PRO»	лицензионный договор №3-С-Д-11	Программа предназначена для выполнения геотехнических расчетов
9	Практическое	программный комплекс «МОНОМАХ-САПР 2011 PRO»	лицензионный договор №3-С-Д-11	Программа предназначена для выполнения геотехнических расчетов
10	Практическое	программный комплекс «ЛИРА-САПР 2012 PRO»	лицензионный договор №3-С-Д-11 от 01.03.2011 г	Программа предназначена для выполнения геотехнических расчетов
11	Практическое	ПО «SOFiSTiK»	5067	Программа предназначена для выполнения геотехнических расчетов
12	Практическое	ПО «RadExPro Start»	130322.1	Программа предназначена для выполнения геотехнических расчетов
13	Практическое	программный комплекс «CREDO»	0719.18710.14.12-10	Программа предназначена для выполнения геотехнических расчетов

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

10.1. Специальные помещения и помещения для самостоятельной работы

Таблица 7

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Методический кабинет	Кафедра СПГ	208	17	25
2	Лабораторный класс	Кафедра СПГ	016	48	16

10.2. Основное учебное оборудование

Таблица 8

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката, лабораторное оборудование)	Кол-во ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Проектор NEC Projector V260XG	1	оперативное управление	016
2	Экран Lumien Master Control <LMC100108>100" NTSC MW	1	оперативное управление	016
3	Ноутбук Samsung R440-JA02 в комплекте с программным обеспечением	3	оперативное управление	016
4	Ноутбук Toshiba Satellite A300-23H-RU	1	оперативное управление	208
5	Измерительно-вычислительный комплекс АСИС в комплекте	3	оперативное управление	016
6	Прибор для определения пучинистых свойств грунтов УПГ-МГ4	1	оперативное управление	016
7	Баня лабораторная ПЭ-4310.	1	оперативное управление	016
8	Испытательная машина (универсальная) МТ-136	1	оперативное управление	016
9	Камеры морозильные КМ-0,13	2	оперативное управление	016
10	Камера трехосного сжатия типа А (D38/50 мм) ГТ 2.3.8	1	оперативное управление	016
11	Пресс лабораторный ИП-2000.1	1	оперативное управление	016
12	Камера вакуумная ГТ 4.0.6	1	оперативное управление	016
13	Вакуумная установка ВУ-976	1	оперативное управление	016
14	Динамометр электронный сжатия ДМС-200МГ4	1	оперативное управление	016
15	Измеритель теплопроводности материалов зондовым методом	1	оперативное управление	016

	МИТ-1			
16	Пресс ПГМ-500 МГ4А	1	оперативное управление	016
17	Приборы компрессионно-фильтрационные	7	оперативное управление	016
18	Прибор сдвиговой ПСГ-3М	1	оперативное управление	016
19	Релаксометр АКР-2	1	оперативное управление	016
20	комплект колец для отбора грунта	1	оперативное управление	016
21	прибор для определения угла естественного откоса песков УВТ	1	оперативное управление	016
22	брошюратор Galaxy-E	1	оперативное управление	016
23	Весы ARC 120 (Ohaus)	1	оперативное управление	016
24	принтер-копир (МФУ)	1	оперативное управление	016
25	XEROX WorkCentre 5020/DB	1	оперативное управление	016
26	МФУ Xerox WorkCentre 5020/B	1	оперативное управление	016
27	стенд для испытаний моделей фундаментов ГТ 0.7.1	1	оперативное управление	016
28	конус балансирный Васильева	10	оперативное управление	016
29	прибор ПКФ-01 для определения коэффициента фильтрации	1	оперативное управление	016
30	прибор КФ-ООМ для определения коэффициента фильтрации	1	оперативное управление	016
31	стенд для испытаний моделей фундаментов ГТ 0.7.2	1	оперативное управление	016

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		