




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП
_Водоснабжение, канализация, строительные системы
охраны водных ресурсов_
Название образовательной программы»

 Земляная Н.В.
(подпись) (Ф.И.О.)
«13» _____ июня _____ 2017г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий (ая) кафедрой
Инженерных систем зданий и сооружений
(название кафедры)

 Кобзарь А.В.
(подпись) (Ф.И.О.)
«13» _____ июня _____ 2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

Направление подготовки 08.06.01, Техника и технологии строительства
Профиль «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»

Форма подготовки очная

Курс 1-4 семестр 1-8 (очная форма)

Зачет с оценкой 1-8 семестр (очная форма)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 873

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерных систем зданий и сооружений, протокол № _10_ от «13» _июня_ 2017г.

Заведующий(ая) кафедрой канд. техн. наук, доцент А.В. Кобзарь
Составитель (ли): д-р. техн. наук, профессор Н.В. Земляная

Оборотная сторона титульного листа

I I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры / академического департамента:

Протокол от «___» ___ 201__г. № ___

Заведующий кафедрой /директор академического департамента

_____ Кобзарь А.В.
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры (академического департамента):

Протокол от «___» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой/директор академического департамента

_____ (И.О. Фамилия)
(подпись)

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (подготовки НКР) предназначена для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиль «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 96 зачетных единиц, 3456 часов. Подготовка НКР входит Блок 3 Научные исследования (Б3.3 и Б3.4).

Цель подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (подготовки НКР) – подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской работе для подготовки, представления и защиты диссертации по профилю подготовки «Водоснабжение, водоотведение, строительные системы охраны водных ресурсов».

Задачи:

1. Овладеть навыками анализа российских и зарубежных специализированных источников информации;
2. Овладеть методами анализа и написания научных работ;
3. Овладеть навыками подготовки диссертации на соискание степени кандидата технических наук.

Для успешного осуществления НИД у обучающихся должны быть сформированы на начальном этапе следующие предварительные компетенции:

- 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;

- УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научнообразовательных задач;

- УК-4 способность готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. В результате подготовки НКР у аспирантов формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Знает	теоретические и методологические основы исследования проблем в области строительства; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области строительства; возможности использования новые современных методов при проведении исследований
	Умеет	реферировать современную научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав
	Владеет	современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования
ОПК-2 владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает	цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
	Умеет	составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
	Владеет	систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки,

		базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме
ОПК-3 способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	Знает	теоретические основы исследования проблем в области строительства, водоснабжения и водоотведения
	Умеет	анализировать и применять традиционные и новые методы исследования в области строительства, водоснабжения и водоотведения
	Владеет	навыками применения традиционных методов исследования в области строительства, водоснабжения и водоотведения
ОПК-4 способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Знает	принципы работы современных исследовательских приборов
	Умеет	проводить эксперимент, используя современное исследовательское оборудование
	Владеет	методами работы на современном исследовательском оборудовании
ОПК-5 способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Знает	методы обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований
	Умеет	осуществлять личностный выбор в процессе работы, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
	Владеет	навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий проведения научных и прикладных исследований в области водоснабжения и водоотведения
ОПК-6 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Знает	перечень основных существующих методов исследования, используемых в выбранной аспирантом области исследований
	Умеет	осуществлять выбор в процессе работы в пользу одного из методов исследования с целью его усовершенствования или модификации
	Владеет	навыками применения существующих методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в

		области строительства
ОПК-7 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	Знает	теоретические основы организации работы исследовательского коллектива
	Умеет	организовывать работу исследовательского коллектива в области строительства
	Владеет	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства
ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает	основы истории, философии, иностранного языка, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для организации преподавательской деятельности
	Умеет	использовать и/или применять основы знаний истории, философии, иностранного языка, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для организации преподавательской деятельности
	Владеет	историческими, экономическими, философскими и другими подходами для организации преподавательской деятельности
ПК-1 Готовность применять современное оборудование для обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований.	Знает	основное современное оборудование для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований
	Умеет	осуществлять выбор оборудования для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований
	Владеет	навыками работы с современным оборудованием для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований
ПК-2 Способность владеть междисциплинарным подходом как методологической основой физико-	Знает	методологическую основу проведения междисциплинарных научных исследований
	Умеет	проводить междисциплинарные исследования в различных областях водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов

химических исследований в области водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов; владеть методами экспедиционных, полевых и стационарных работ	Владеет	навыками проведения натурных и лабораторных исследований в сфере водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов
ПК-3 Способность осуществлять процедуру оценки физико-химических факторов, окружающей среды для использования в прикладной и научной деятельности.	Знает	теоретические основы процедуры оценки физико-химических факторов
	Умеет	проводить калибровку и настройку, обрабатывать и интерпретировать результаты, полученные на типовом оборудовании
	Владеет	навыками проведения научных исследований на типовом оборудовании с целью оценки физико-химических факторов
ПК-4 Готовность использовать результаты современных исследований для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов	Знает	современные направления исследований в различных областях водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов, основные источники для поиска информации
	Умеет	использовать результаты современных исследований для научно-исследовательской работы
	Владеет	навыками работы с российскими и зарубежными специализированными источниками информации
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

	Владеет	способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знает	методы научно-исследовательской деятельности
	Умеет	использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	Умеет	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	Умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
УК-5 способностью следовать этическим нормам в	Знает	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при

профессиональной деятельности		решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Умеет	осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
	Владеет	приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	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
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
	Владеет	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

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Распределение подготовки НКР по семестрам (очная форма):

Семестр	Объем подготовки НКР часы / з.е
1	Рассредоточенная –360/10 Концентрированная –0/0
2	Рассредоточенная –324/9 Концентрированная –108/3
3	Рассредоточенная –252/7 Концентрированная –0/0
4	Рассредоточенная – 324/9 Концентрированная – 0/0
5	Рассредоточенная – 0/0 Концентрированная –540/15
6	Рассредоточенная – 0/0 Концентрированная – 540/15
7	Рассредоточенная – 0/0 Концентрированная – 540/15
8	Рассредоточенная – 0/0 Концентрированная – 432/12
всего	95/3420

Формы подготовки НКР (очная форма):

Семестр	Формы подготовки НКР	Часы
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы. Представление развернутого плана научно-исследовательской работы.	260
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР. Оценка работы аспиранта научным руководителем.	100
2	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы. Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	332
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР. Оценка работы аспиранта научным руководителем.	100

Семестр	Формы подготовки НКР	Часы
3	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме. Сбор и обработка эмпирического материала НКР.	127
	Подготовка текста НКР. Оценка работы аспиранта научным руководителем.	125
4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме. Сбор и обработка эмпирического материала НКР.	164
	Подготовка текста НКР. Оценка работы аспиранта научным руководителем.	160
5	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме. Сбор и обработка эмпирического материала НКР.	270
	Подготовка текста НКР. Оценка работы аспиранта научным руководителем.	270
6	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме. Сбор и обработка эмпирического материала НКР.	270
	Подготовка текста НКР. Оценка работы аспиранта научным руководителем.	270
7	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме. Сбор и обработка эмпирического материала НКР.	270
	Подготовка текста НКР. Оценка работы аспиранта научным руководителем.	270
8	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме. Сбор и обработка эмпирического материала НКР.	132
	Подготовка текста НКР. Оценка работы аспиранта научным руководителем.	300
всего		3420

Утверждение темы научно-исследовательской работы является обязательным условием промежуточной аттестации аспирантов за 1-й семестр 1-го курса.

Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы и представление развернутого плана научно-исследовательской

работы является обязательным условием промежуточной аттестации аспирантов 1-го курса.

Прохождение педагогической практики является обязательным условием промежуточной аттестации аспирантов за 2-й семестр 2-го курса.

Представление не менее 2 опубликованных статей в журналах из списка ВАК является обязательным условием промежуточной аттестации аспирантов 4-го курса.

Наличие 50% текста НИР и 75% текста НИР является обязательным условием промежуточной аттестации аспирантов 3-го и 4-го курса соответственно.

Выступление не менее чем на 1 конференции – обязательное условие промежуточной аттестации аспирантов 1-го, 2-го, 3-го и 4-го курса

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

В индивидуальном учебном плане аспиранта определяется тема научно-исследовательской работы, направления ее разработки, содержание и ожидаемые результаты НИР по семестрам.

Тема научно-исследовательской работы утверждается на заседании кафедры инженерных систем зданий и сооружений.

Планирование научно-исследовательской работы осуществляется аспирантом совместно с научным руководителем.

Основанием для контроля достижения аспирантом целей НИР является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание проделанной аспирантом научно-исследовательской работы за отчетный период и

полученные им результаты (участие в конференциях (выступления, доклады), подготовка публикаций и другие). В заключение научного руководителя дается оценка выполненной аспирантом в семестре НИР.

Итоги НИР, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании кафедры инженерных систем зданий и сооружений.

3. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Форма контроля по итогам подготовки НКР: зачет с оценкой.

Результаты подготовки НКР определяются путем проведения аттестации с выставлением отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

№ п/п	Контролируемые формы подготовки НКР	Коды, наименование и этапы формирования компетенций			Оценочные средства	
					текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы	УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и	Знает	цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов	УО-1	УО-1

		<p>практических задач, в том числе в междисциплинарных областях УК-2</p> <p>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</p> <p>ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Умеет</p>	<p>анализировать актуальность различных исследований, составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты</p>	УО-1	УО-1
			<p>Владеет</p>	<p>навыками анализа актуальность исследований по выбранной теме, систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме</p>	УО-1	УО-1
2	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	<p>УК-1</p> <p>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-2</p> <p>Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные</p>	<p>Знает</p>	<p>стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	УО-1	УО-1
			<p>Умеет</p>	<p>следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	УО-1	УО-1
			<p>Владеет</p>	<p>навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>	УО-1	УО-1

		<p>рные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>УК-3</p> <p>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>УК-4</p> <p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>				
3	Представление развернутого плана НКР	<p>УК-2</p> <p>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</p> <p>УК-6</p> <p>Способность планировать и решать задачи</p>	Знает	<p>содержание процесса определения целей и задач исследований, методы проектирования научных исследований и процесса написания и подготовки НКР (диссертации)</p>	УО-1	УО-1
			Умеет	<p>планировать процесс определения целей и задач исследований, проектировать процесс научных исследований и написания и подготовки НКР (диссертации)</p>	УО-1	УО-1

		собственного профессионального и личного развития ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Владеет	навыками планирования процесса определения целей и задач исследований, проектирования процесса научных исследований и написания и подготовки НКР (диссертации)	УО-1	УО-1
4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме	ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования ПК-3 Способность осуществлять процедуру оценки физико-химических факторов, окружающей среды для использования в прикладной и научной деятельности	Знает	теоретические и методологические основы исследования проблем в рассматриваемой области; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области строительства; возможности использования новые современных методов при проведении исследований	УО-1	УО-1
			Умеет	реферировать современную научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав	УО-1	УО-1
			Владеет	навыками анализа научной и технической литературы, включая научные статьи, монографии, технические и справочные пособия, патентную документацию	УО-1	УО-1
5	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	ОПК-4 Способность к профессиональной эксплуатации	Знает	методологическую основу проведения междисциплинарных научных исследований	УО-1	УО-1

		<p>современного исследовательского оборудования и приборов ОПК-6 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в</p>	<p>Умеет</p>	<p>проводить междисциплинарные исследования в различных областях водоснабжения и водоотведения, анализировать полученные результаты лабораторных и численных экспериментов</p>	<p>УО-1</p>	<p>УО-1</p>
		<p>самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства ОПК-7 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства ПК-1 Готовность применять современное оборудование для обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований ПК-2 Способность владеть междисциплинарным подходом как методологической основой физико-химических исследований в области водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов; владеть методами экспедиционных, полевых и стационарных работ ПК-3</p>	<p>Владеет</p>	<p>навыками проведения натурных и лабораторных исследований, анализа полученных результатов лабораторных и численных экспериментов</p>	<p>УО-1</p>	<p>УО-1</p>

		Способность осуществлять процедуру оценки физико-химических факторов, окружающей среды для использования в прикладной и научной деятельности				
6	Написание текста НИР	УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности ОПК-3 Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав ПК-4 Готовность использовать результаты современных исследований для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов	Знает	методы изложения результатов исследований, требования к составу и оформлению НКР, требования по соблюдению научной и авторской этике	УО-1	УО-1
			Умеет	излагать результаты исследований, учитывать требования к составу и оформлению НКР, требования по соблюдению научной и авторской этике, использовать результаты собственных исследований и международный научный опыт при формировании текста НКР	УО-1	УО-1
			Владеет	навыками изложения результатов исследований, соблюдения требований к составу и оформлению НКР, требований по соблюдению научной и авторской этики, использования результатов собственных исследований и международного научного опыта при формировании текста НКР	УО-1	УО-1
7	Оценка работы аспиранта научным руководителем	ОПК-5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и	Знает	методы представления кратких научных докладов по основным пунктам проделанной работы, способен кратко излагать основные результаты исследований	УО-1	УО-1

	презентаций ОПК-7 Готовность организовать работу исследовательско го коллектива в области строительства	Умеет	представлять краткие научные доклады по основным пунктам проделанной работы, кратко излагать основные результаты исследований	УО-1	УО-1
		Владеет	навыками представления кратких научных докладов по основным пунктам проделанной работы, способен кратко излагать основные результаты исследований	УО-1	УО-1

Фонд оценочных средств по научно-исследовательской деятельности представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Основная литература

1. Княжицкая, О.И. Ключевой ресурс интеллектуального капитала: научно-исследовательская работа / О. И. Княжицкая. – Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского университета управления и экономики, 2015г. – 181 с. (2 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:843841&theme=FEFU>
2. Мансуров Ю. Н. Инновационная деятельность федеральных университетов / Ю. Н. Мансуров, Г. П. Старкова, А. А. Андреева. – Владивосток: Изд-во Владивостокского университета экономики и сервиса, 2015 г. – 235с. (4 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:793455&theme=FEFU>
3. Домбровская А.Ю. Методы научного исследования социально-культурной деятельности: учебно-методическое пособие / А.Ю.

Домбровская. – Санкт-Петербург: Лань : Планета музыки, 2013 г. – 159с. (5 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:820868&theme=FEFU>

4. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов / И.Б. Рыжков. – Санкт_петербург: Лань, 2013г. – 222с. (2 экз) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:734770&theme=FEFU>

5. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие / И.Н.Кузнецов. – Москва: Дашков и Ко, 2013г. – 282с. (5 экз) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673706&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Космин, В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М. : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 214 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=487325>

2. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2013. - 216 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=415587>

3. Волков, Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление [Электронный ресурс] : практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 176 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=169409>

4. Аникин, В.М. Диссертация в зеркале автореферата [Электронный ресурс]: Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей / В.М. Аникин, Д.А. Усанов - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=405567>

5. Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д.

Резник. - 2-е изд., перераб. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 520 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=207257>

6. Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию [Электронный ресурс]: Практическое пособие / С.Д. Резник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=406574>

7. Кичигин, В.И. Моделирование процессов очистки воды. Учебное пособие. - Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2003. – 230 с. (10 экз.) <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384271&theme=FEFU>

Нормативно-правовые материалы¹

1. ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-7-0-11-2011>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система "Лань". Электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;

2. <http://znanium.com/> Электронно-библиотечная система "Научно-издательского центра ИНФРА-М". Учебники и учебные пособия, диссертации и авторефераты, монографии и статьи, сборники научных трудов, энциклопедии, научная периодика, профильные журналы,

¹ Данный раздел включается при необходимости

справочники, законодательно-нормативные документы Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;

3. <http://www.bibliotech.ru/> Электронно-библиотечная система БиблиоТех, 1500 электронных книг по различной тематике: естественные науки; техника и технические науки; сельское и лесное хозяйство; здравоохранение, медицинские науки; социальные (общественные) и гуманитарные науки; культура, наука, просвещение; филологические науки. Доступ осуществляется со всех компьютеров, подключенных к сети ДВФУ;

4. <http://www.rsl.ru/> сайт Российской государственной библиотеки;

5. <http://www.gpntb.ru/> сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России;

6. <http://elibrary.ru/> сайт Научной электронной библиотеки;

7. <http://lib.mgsu.ru/> сайт Научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО "МГСУ";

8. <http://window.edu.ru/window/library> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". 27 000 учебно-методических материалов, разработанных и накопленных в системе федеральных образовательных порталов. Свободный доступ.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

№ п/п	Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
1.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы аспирантов.	Лицензионное соглашение Open Value Subscription/Education Solutions № V5770601 от 2019-01-31, Договор №011-18-ЗКЭ-В от 25.01.2019 г.: ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций WinPro 10 RUS Upgrd Acdmc, OfficeProPlus 2019 RUS Acdmc, WinSvrCAL 2019 RUSAcdmc (ПО Microsoft по подписке для учебных заведений позволяющее использовать на всех компьютерах в учебных классах операционные системы Microsoft Windows 7, 8 Pro, 10 RUS, офисные пакеты Microsoft Office 7, 10, 13, 19 Plus; (Word, Excel, Access, PowerPoint), ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций Microsoft@Imagine Standard, в том числе Windows server2016, Visual Studio Community, Windows Embedded, OneNote, SQL Server, срок действия соглашения 31.01.2019-31.01.2022 г., в

		течение срока действия бесплатное обновление всех программных продуктов, входящих в лицензионное соглашение.
2.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L-530. Лаборатория очистки и обработки воды.	Лицензионное соглашение Open Value Subscription/Education Solutions № V5770601 от 2019-01-31, Договор №011-18-ЗКЭ-В от 25.01.2019 г.: ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций WinPro 10 RUS Upgrd Acdmc, OfficeProPlus 2019 RUS Acdmc, WinSvrCAL 2019 RUSAcdmc (ПО Microsoft по подписке для учебных заведений позволяющее использовать на всех компьютерах в учебных классах операционные системы Microsoft Windows 7, 8 Pro, 10 RUS, офисные пакеты Microsoft Office 7, 10, 13, 19 Plus; (Word, Excel, Access, PowerPoint), ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций Microsoft@Imagine Standard, в том числе Windows server2016, Visual Studio Community, Windows Embedded, OneNote, SQL Server, срок действия соглашения 31.01.2019-31.01.2022 г., в течение срока действия бесплатное обновление всех программных продуктов, входящих в лицензионное соглашение.

**5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1.	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы аспирантов.	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.
2	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L-530. Лаборатория очистки и обработки воды.	Учебная мебель на 18 рабочих мест, Место преподавателя (стол, стул) – ноутбук переносной. Доска мобильная. Набор лабораторной мебели «Аналитика»: шкаф вытяжной химический лабораторный (2шт), раковина (2шт), стол химический (4 шт). Весы лабораторные SHIMADZU AW220. Набор химической посуды.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

Направление подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства
Профиль «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»

Форма подготовки очная

**Владивосток
2017**

Паспорт фонда оценочных средств
Компетенции обучающегося,
формируемые в результате подготовки НКР

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Знает	теоретические и методологические основы исследования проблем в области строительства; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области строительства; возможности использования новые современных методов при проведении исследований
	Умеет	реферировать современную научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав
	Владеет	современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования
ОПК-2 владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает	цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
	Умеет	составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
	Владеет	систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме
ОПК-3 способность соблюдать нормы научной этики и	Знает	теоретические основы исследования проблем в области строительства, водоснабжения и водоотведения

авторских прав	Умеет	анализировать и применять традиционные и новые методы исследования в области строительства, водоснабжения и водоотведения
	Владеет	навыками применения традиционных методов исследования в области строительства, водоснабжения и водоотведения
ОПК-4 способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Знает	принципы работы современных исследовательских приборов
	Умеет	проводить эксперимент, используя современное исследовательское оборудование
	Владеет	методами работы на современном исследовательском оборудовании
ОПК-5 способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Знает	методы обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований
	Умеет	осуществлять личностный выбор в процессе работы, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
	Владеет	навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий проведения научных и прикладных исследований в области водоснабжения и водоотведения
ОПК-6 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Знает	перечень основных существующих методов исследования, используемых в выбранной аспирантом области исследований
	Умеет	осуществлять выбор в процессе работы в пользу одного из методов исследования с целью его усовершенствования или модификации
	Владеет	навыками применения существующих методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
ОПК-7 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	Знает	теоретические основы организации работы исследовательского коллектива
	Умеет	организовывать работу исследовательского коллектива в области строительства
	Владеет	готовностью организовать работу

		исследовательского коллектива в области строительства
ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает	основы истории, философии, иностранного языка, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, информационно- коммуникационные технологии, применяемые для организации преподавательской деятельности
	Умеет	использовать и/или применять основы знаний истории, философии, иностранного языка, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, информационно- коммуникационные технологии, применяемые для организации преподавательской деятельности
	Владеет	историческими, экономическими, философскими и другими подходами для организации преподавательской деятельности
ПК-1 Готовность применять современное оборудование для обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований.	Знает	основное современное оборудование для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований
	Умеет	осуществлять выбор оборудования для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований
	Владеет	навыками работы с современным оборудованием для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований
ПК-2 Способность владеть междисциплинарным подходом как методологической основой физико-химических исследований в области водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов; владеть	Знает	методологическую основу проведения междисциплинарных научных исследований
	Умеет	проводить междисциплинарные исследования в различных областях водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов
	Владеет	навыками проведения натуральных и лабораторных исследований в сфере водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов

методами экспедиционных, полевых и стационарных работ		
ПК-3 Способность осуществлять процедуру оценки физико-химических факторов, окружающей среды для использования в прикладной и научной деятельности.	Знает	теоретические основы процедуры оценки физико-химических факторов
	Умеет	проводить калибровку и настройку, обрабатывать и интерпретировать результаты, полученные на типовом оборудовании
	Владеет	навыками проведения научных исследований на типовом оборудовании с целью оценки физико-химических факторов
ПК-4 Готовность использовать результаты современных исследований для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов	Знает	современные направления исследований в различных областях водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов, основные источники для поиска информации
	Умеет	использовать результаты современных исследований для научно-исследовательской работы
	Владеет	навыками работы с российскими и зарубежными специализированными источниками информации
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет	способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные	Знает	методы научно-исследовательской деятельности
	Умеет	использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа

исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		различных фактов и явлений
	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	Умеет	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	Умеет	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает	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
	Умеет	осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать

		последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
	Владеет	приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	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
	Умеет	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
	Владеет	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

Контроль достижения цели подготовки НКР

№ п/п	Контролируемые формы подготовки НКР	Коды, наименование и этапы формирования компетенций			Оценочные средства	
					текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы	УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и	Знает	цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов	УО-1	УО-1

		<p>практических задач, в том числе в междисциплинарных областях УК-2</p> <p>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</p> <p>ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Умеет</p>	<p>анализировать актуальность различных исследований, составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты</p>	УО-1	УО-1
			<p>Владеет</p>	<p>навыками анализа актуальность исследований по выбранной теме, систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме</p>	УО-1	УО-1
2	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	<p>УК-1</p> <p>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-2</p> <p>Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные</p>	<p>Знает</p>	<p>стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	УО-1	УО-1
			<p>Умеет</p>	<p>следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	УО-1	УО-1
			<p>Владеет</p>	<p>навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>	УО-1	УО-1

		<p>рные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>				
3	Представление развернутого плана НКР	<p>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</p> <p>УК-6 Способность планировать и решать задачи</p>	Знает	<p>содержание процесса определения целей и задач исследований, методы проектирования научных исследований и процесса написания и подготовки НКР (диссертации)</p>	УО-1	УО-1
			Умеет	<p>планировать процесс определения целей и задач исследований, проектировать процесс научных исследований и написания и подготовки НКР (диссертации)</p>	УО-1	УО-1

		собственного профессионального и личностного развития ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Владеет	навыками планирования процесса определения целей и задач исследований, проектирования процесса научных исследований и написания и подготовки НКР (диссертации)	УО-1	УО-1
4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме	ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования ПК-3 Способность осуществлять процедуру оценки физико-химических факторов, окружающей среды для использования в прикладной и научной деятельности	Знает	теоретические и методологические основы исследования проблем в рассматриваемой области; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области строительства; возможности использования новые современных методов при проведении исследований	УО-1	УО-1
			Умеет	реферировать современную научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав	УО-1	УО-1
			Владеет	навыками анализа научной и технической литературы, включая научные статьи, монографии, технические и справочные пособия, патентную документацию	УО-1	УО-1
5	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	ОПК-4 Способность к профессиональной эксплуатации	Знает	методологическую основу проведения междисциплинарных научных исследований	УО-1	УО-1

		<p>современного исследовательского оборудования и приборов ОПК-6 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в</p>	<p>Умеет</p>	<p>проводить междисциплинарные исследования в различных областях водоснабжения и водоотведения, анализировать полученные результаты лабораторных и численных экспериментов</p>	<p>УО-1</p>	<p>УО-1</p>
		<p>самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства ОПК-7 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства ПК-1 Готовность применять современное оборудование для обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований ПК-2 Способность владеть междисциплинарным подходом как методологической основой физико-химических исследований в области водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов; владеть методами экспедиционных, полевых и стационарных работ ПК-3</p>	<p>Владеет</p>	<p>навыками проведения натурных и лабораторных исследований, анализа полученных результатов лабораторных и численных экспериментов</p>	<p>УО-1</p>	<p>УО-1</p>

		Способность осуществлять процедуру оценки физико-химических факторов, окружающей среды для использования в прикладной и научной деятельности				
6	Написание текста НИР	УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности ОПК-3 Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав ПК-4 Готовность использовать результаты современных исследований для анализа и прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов	Знает	методы изложения результатов исследований, требования к составу и оформлению НКР, требования по соблюдению научной и авторской этике	УО-1	УО-1
			Умеет	излагать результаты исследований, учитывать требования к составу и оформлению НКР, требования по соблюдению научной и авторской этике, использовать результаты собственных исследований и международный научный опыт при формировании текста НКР	УО-1	УО-1
			Владеет	навыками изложения результатов исследований, соблюдения требований к составу и оформлению НКР, требований по соблюдению научной и авторской этики, использования результатов собственных исследований и международного научного опыта при формировании текста НКР	УО-1	УО-1
7	Оценка работы аспиранта научным руководителем	ОПК-5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и	Знает	методы представления кратких научных докладов по основным пунктам проделанной работы, способен кратко излагать основные результаты исследований	УО-1	УО-1

	презентаций ОПК-7 Готовность организовать работу исследовательско го коллектива в области строительства	Умеет	представлять краткие научные доклады по основным пунктам проделанной работы, кратко излагать основные результаты исследований	УО-1	УО-1
		Владеет	навыками представления кратких научных докладов по основным пунктам проделанной работы, способен кратко излагать основные результаты исследований	УО-1	УО-1

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
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	Знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	способность применять знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеет (высокий)	способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований	владение способностью генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований	способность генерировать новые идеи при решении исследовательских задач в выбранной области исследований
УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения	Знает (пороговый уровень)	методы научно-исследовательской деятельности	знание методов научно-исследовательской деятельности	способность применять знание методов научно-исследовательской деятельности
	Умеет (продвинутый)	использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	способность использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	Владеет (высокий)	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических	владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических	способность использовать навыки анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в

с использованием знаний в области истории и философии науки		проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития	проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития	т.ч. междисциплинарного характера возникающие в науке на современном этапе ее развития
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает (пороговый уровень)	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	знание особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	способность применять знание особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	Умеет (продвинутый)	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	способность следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	Владеет (высокий)	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	способность использовать навыки анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает (пороговый уровень)	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	знание стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном	способность применять знание стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном
	Умеет (продвинутый)	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	способность следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	Владеет (высокий)	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	способность применять навыки анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает (пороговый уровень)	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов	знание содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов	способность применять знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного

		карьерного роста и требований рынка труда	карьерного роста и требований рынка труда	роста и требований рынка труда
	Умеет (продвинутый)	осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	умение осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	способность осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
	Владеет (высокий)	приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	владение приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	способность применять приемы и технологии целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
УК-6 Способность планировать и решать задачи профессионального и личного развития	Знает (пороговый уровень)	содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	знание содержания процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	способность применять знания содержания процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Умеет (продвинутый)	формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	умение формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	способность формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
	Владеет (высокий)	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	владение 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	способность применять приемы 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
ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных	Знает (пороговый уровень)	теоретические и методологические основы исследования проблем в области строительства; актуальные проблемы и тенденции развития	знание теоретических и методологических основы исследования проблем в области строительства; актуальные проблемы и тенденции развития	способность применять знание теоретических и методологических основы исследования проблем в области строительства; актуальные проблемы и тенденции развития

исследований в области строительства		исследований в области строительства; возможности использования новые современных методов при проведении исследований	исследований в области строительства; возможности использования новые современных методов при проведении исследований	исследований в области строительства; возможности использования новые современных методов при проведении исследований
	Умеет (продвинутый)	реферировать современную научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав	умение реферировать современную научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав	способность реферировать современную научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав
	Владеет (высокий)	современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования	владение современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями включая методы математического моделирования	способность применять современные новейшие информационно-коммуникационные технологии включая методы математического моделирования
ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационных технологий	Знает (пороговый уровень)	цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов	знание целей и задач научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов	способность применять знания целей и задач научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
	Умеет (продвинутый)	составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты	умение составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты	способность составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
	Владеет (высокий)	систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме	владение систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме	способность применять систематические знания по направлению деятельности; углубленные знания по выбранной направленности подготовки, базовые навыки проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме
ОПК-3 Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	Знает (пороговый уровень)	теоретические основы исследования проблем в области строительства, водоснабжения и водоотведения	знание теоретических основ исследования проблем в области строительства, водоснабжения и водоотведения	способность применять знания теоретических основ исследования проблем в области строительства, водоснабжения и водоотведения
	Умеет (продвинутый)	анализировать и применять	умение анализировать и применять	способность анализировать и применять традиционные и

	ый)	традиционные и новые методы исследования в области строительства, водоснабжения и водоотведения	традиционные и новые методы исследования в области строительства, водоснабжения и водоотведения	новые методы исследования в области строительства, водоснабжения и водоотведения
	Владеет (высокий)	навыками применения традиционных методов исследования в области строительства, водоснабжения и водоотведения	владение навыками применения традиционных методов исследования в области строительства, водоснабжения и водоотведения	способность применять навыки применения традиционных методов исследования в области строительства, водоснабжения и водоотведения
ОПК-4 Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Знает (пороговый уровень)	принципы работы современных исследовательских приборов	знание принципов работы современных исследовательских приборов	способность применять знание принципов работы современных исследовательских приборов
	Умеет (продвинутый)	проводить эксперимент, используя современное исследовательское оборудование	умение проводить эксперимент, используя современное исследовательское оборудование	способность проводить эксперимент, используя современное исследовательское оборудование
	Владеет (высокий)	методами работы на современном исследовательском оборудовании	владение методами работы на современном исследовательском оборудовании	способность применять методы работы на современном исследовательском оборудовании
ОПК-5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Знает (пороговый уровень)	методы обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований	знание методов обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований	способность применять знания методов обработки и интерпретации информации при проведении научных и прикладных исследований
	Умеет (продвинутый)	осуществлять личный выбор в процессе работы, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	умение осуществлять личный выбор в процессе работы, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	способность осуществлять личный выбор в процессе работы, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
	Владеет (высокий)	навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий проведения научных и прикладных исследований в области водоснабжения и водоотведения	владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий проведения научных и прикладных исследований в области водоснабжения и водоотведения	способность применять навыки критической оценки эффективности различных методов и технологий проведения научных и прикладных исследований в области водоснабжения и водоотведения
ОПК-6 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	Знает (пороговый уровень)	перечень основных существующих методов исследования, используемых в выбранной аспирантом области исследований	знание перечня основных существующих методов исследования, используемых в выбранной аспирантом области исследований	способность применять знание перечня основных существующих методов исследования, используемых в выбранной аспирантом области исследований
	Умеет (продвинутый)	осуществлять выбор в процессе работы в пользу одного из методов исследования с целью его усовершенствования или модификации	умение осуществлять выбор в процессе работы в пользу одного из методов исследования с целью его усовершенствования или модификации	способность осуществлять выбор в процессе работы в пользу одного из методов исследования с целью его усовершенствования или модификации
	Владеет (высокий)	навыками применения существующих методов исследования в самостоятельной научно-	владение навыками применения существующих методов исследования в самостоятельной	способность применять навыки применения существующих методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской

		исследовательской деятельности в области строительства	научно-исследовательской деятельности в области строительства	деятельности в области строительства
ОПК-7 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	Знает (пороговый уровень)	теоретические основы организации работы исследовательского коллектива	знание теоретических основ организации работы исследовательского коллектива	способность применять знание теоретических основ организации работы исследовательского коллектива
	Умеет (продвинутый)	организовывать работу исследовательского коллектива в области строительства	умение организовывать работу исследовательского коллектива в области строительства	способность организовывать работу исследовательского коллектива в области строительства
	Владеет (высокий)	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	владение готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	способность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства
ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знает (пороговый уровень)	основы истории, философии, иностранного языка, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для организации преподавательской деятельности	знание основ истории, философии, иностранного языка, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для организации преподавательской деятельности	способность применять знание основ истории, философии, иностранного языка, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для организации преподавательской деятельности
		использовать и/или применять основы знаний истории, философии, иностранного языка, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для организации преподавательской деятельности	умение использовать и/или применять основы знаний истории, философии, иностранного языка, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для организации преподавательской деятельности	способность использовать и/или применять основы знаний истории, философии, иностранного языка, русского языка делового общения для организации инновационных процессов, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для организации преподавательской деятельности
		историческими, экономическими, философскими и другими подходами для организации преподавательской деятельности	владение историческими, экономическими, философскими и другими подходами для организации преподавательской деятельности	способность применять исторические, экономические, философские и другие подходы для организации преподавательской деятельности
ПК-1 Готовность применять современное оборудование для обработки и интерпретации	Знает (пороговый уровень)	основное современное оборудование для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме	знание основного современного оборудования для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в	способность применять знание основного современного оборудования для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований

информации при проведении научных и прикладных исследований.		исследований	выбранной теме исследований	
	Умеет (продвинутый)	осуществлять выбор оборудования для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований	умение осуществлять выбор оборудования для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований	способность осуществлять выбор оборудования для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований
	Владеет (высокий)	навыками работы с современным оборудованием для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований	владение навыками работы с современным оборудованием для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований	способность применять навыки работы с современным оборудованием для обработки и интерпретации информации при проведении научных экспериментов в выбранной теме исследований
ПК-2 Способность владеть междисциплинарным подходом как методологической основой физико-химических исследований в области водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов; владеть методами экспедиционных, полевых и стационарных работ	Знает (пороговый уровень)	методологическую основу проведения междисциплинарных научных исследований	знание методологической основы проведения междисциплинарных научных исследований	способность применять знание методологической основы проведения междисциплинарных научных исследований
	Умеет (продвинутый)	проводить междисциплинарные исследования в различных областях водоснабжения и водоотведения	умение проводить междисциплинарные исследования в различных областях водоснабжения и водоотведения	способность проводить междисциплинарные исследования в различных областях водоснабжения и водоотведения
	Владеет (высокий)	навыками проведения натурных и лабораторных исследований	владение навыками проведения натурных и лабораторных исследований	способность применять навыки проведения натурных и лабораторных исследований
ПК-3 Способность осуществлять процедуру оценки физико-химических факторов, окружающей среды для использования в прикладной и научной деятельности.	Знает (пороговый уровень)	теоретические основы процедуры оценки физико-химических факторов	знание теоретических основ процедуры оценки физико-химических факторов	способность применять знание теоретических основ процедуры оценки физико-химических факторов
	Умеет (продвинутый)	проводить калибровку и настройку, обрабатывать и интерпретировать результаты, полученные на типовом оборудовании	умение проводить калибровку и настройку, обрабатывать и интерпретировать результаты, полученные на типовом оборудовании	способность проводить калибровку и настройку, обрабатывать и интерпретировать результаты, полученные на типовом оборудовании
	Владеет (высокий)	навыками проведения научных исследований на типовом оборудовании с целью оценки физико-химических факторов	владение навыками проведения научных исследований на типовом оборудовании с целью оценки физико-химических факторов	способность проводить научные исследования на типовом оборудовании с целью оценки физико-химических факторов
ПК-4 Готовность использовать результаты современных исследований для анализа и	Знает (пороговый уровень)	современные направления исследований в различных областях водоснабжения и водоотведения, основные источники для	знание современных направлений исследований в различных областях водоснабжения и водоотведения, основные источники для	способность применять знание современных направлений исследований в различных областях водоснабжения и водоотведения, основные источники для поиска информации

прогноза, использовать новый отечественный и зарубежный опыт в области водоснабжения, канализации и строительных систем охраны водных ресурсов	Умеет (продвинутой)	поиска информации использовать результаты современных исследований для научно-исследовательской работы	поиска информации умение использовать результаты современных исследований для научно-исследовательской работы	способность использовать результаты современных исследований для научно-исследовательской работы
	Владеет (высокий)	навыками работы с российскими и зарубежными специализированными источниками информации	владение навыками работы с российскими и зарубежными специализированными источниками информации	способность работать с российскими и зарубежными специализированными источниками информации

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов подготовки НКР

Текущий контроль успеваемости аспирантов обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, и включает в себя:

- входной контроль по дисциплине (модулю);
- оценку выполнения контрольных работ;
- оценку выполнения тестовых заданий;
- оценку рефератов;
- оценку выполнения домашних заданий;
- проверку знаний, умений и навыков аспиранта на лекционных, практических и семинарских занятиях.

Промежуточная аттестация включает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Промежуточная аттестация включает:

- зачеты по дисциплинам или разделам (модулям) дисциплины;
- экзамены по дисциплинам семестра;
- зачет по педагогической практике;
- зачет по НИР (с оценкой)

Зачет по подготовке НКР выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части научно-исследовательской деятельности за соответствующий

аттестационный период.

Итоги подготовки НКР проходят обсуждение на заседании кафедры инженерных систем зданий и сооружений.

Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости проводится на основе проведения собеседования аспиранта с научным руководителем с предоставлением выполненных разделов работы и подготовленными элементами НКР:

- УО-1 (собеседование) - Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Основанием для контроля достижения аспирантом целей подготовки НКР является соответствующий раздел аттестационного листа аспиранта, который заполняется аспирантом в каждом семестре.

В аттестационном листе указывается содержание подготовки НКР за отчетный период и полученные им результаты. В заключении научного руководителя дается оценка выполнения подготовки НКР аспирантом в каждом семестре.

Итоги подготовки НКР, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании кафедры инженерных систем зданий и сооружений.

Зачет по подготовке НКР выставляется на основании подтверждающих документов о выполнении аспирантом индивидуального учебного плана в части научно-исследовательской деятельности за соответствующий аттестационный период.

Итоги подготовки НКР проходят обсуждение на заседании кафедры, инженерных систем зданий и сооружений.

Количество баллов, выставяемое за реализацию конкретной формы подготовки НКР, представлено в таблице.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПОДГОТОВКИ НКР АСПИРАНТА

Форма подготовки НКР	Количество баллов
Утверждение темы НКР	5
Составление обзора литературы по теме НКР	10
Представление развернутого плана НКР	5
Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	10
Сбор и обработка эмпирического материала НКР (для работ, содержащих эмпирические исследования)	10
Подготовка текста НКР	0-15
Высокие результаты учебы аспиранта, такие как стипендия Президента РФ, стипендия Правительства РФ и др.	8
Оценка работы аспиранта научным руководителем.	0-5

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по подготовке НКР в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице А.

Таблица А - Перевод набранных баллов в традиционные оценки (для аспирантов очной формы обучения)

Курс	Семестр	Вид НКР	Зачет по НКР			
			набранные баллы			
			аттестовать с оценкой			не аттестовать
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	1 (осенний)	рассредоточенная	>5	4-5	3-4	< 3
	2 (весенний)	рассредоточенная	>10	7-9	5-6	< 5

	2 (весенний)	концентрированная	>5	4-5	2-3	< 2
2	3 (осенний)	рассредоточенная	>15	12-15	10-12	< 10
	4 (весенний)	рассредоточенная	>15	12-15	10-12	< 10
3	5 (осенний)	концентрированная	>25	18-25	15-17	< 15
	6 (весенний)	концентрированная	>25	18-25	15-17	< 15
4	7 (осенний)	концентрированная	>25	18-25	15-17	< 15
	8 (весенний)	концентрированная	>25	18-25	15-17	< 15

Критерии оценки результатов научно-квалификационной работы

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Сформированные способности применять и использовать навыки методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов; умения выбора, разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования.
Зачтено (хорошо)	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния научных достижений в области водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов; умения выбора, разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования.
Зачтено (удовлетворительно)	Частично сформированные навыки методологически обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области водоснабжения, канализации, строительных систем охраны водных ресурсов; умения выбора, разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования.
Не зачтено (неудовлетворительно)	Отсутствие сформированных знаний, навыков, способностей и умений.