



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


---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**


«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП  
Гидротехническое строительство  
Название образовательной программы

  
(подпись) Беккер А.Т.  
«25» апреля 2019 г. (Ф.И.О.)

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая кафедрой  
гидротехники, теории зданий и сооружений  
(название кафедры)

  
(подпись) Цимбельман Н.Я.  
«25» апреля 2019 г. (Ф.И.О.)



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

Направление подготовки *08.06.01 Техника и технологии строительства*  
Профиль *«Гидротехническое строительство»*

Форма подготовки (очная)

Курс 1-4 семестр 1-8

Зачет с оценкой 1-8 семестр

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 2014г. № 873

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры электроники и средств связи, протокол № 07 от «25» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой Н.Я. Цимбельман  
Составитель: д.т.н., проф. Уварова Т.Э.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук предназначена для направления подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиль «Гидротехническое строительство». Подготовка к научно-квалификационной работе (НКР) реализуется в 1-8 семестрах. Общая трудоемкость подготовки НКР составляет 99 зачетных единиц (3564 академических часа). Подготовка НКР входит Блок 3 Научные исследования.

**Цель** подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **Задачи:**

1. Формирование темы научно-исследовательской работы.
2. Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы.
3. Представление развернутого плана научно-исследовательской работы.
4. Проведение теоретических исследований.
5. Проведение натуральных и (или) модельных экспериментов.
6. Подготовка текста НКР.

Для успешной подготовки НКР у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;

- умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;

- способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;

- владение способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

В результате научно-квалификационной работы аспирантов формируются следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Знает	- способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций
	Умеет	- делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований, в том числе в виде научных публикаций и докладов
	Владеет	- навыками, позволяющими применять производственно-технологический опыт при постановке экспериментов и проведении лабораторно-практических занятий
ОПК-5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Знает	- методы реализации научно-исследовательской деятельности в области гидротехнического строительства, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий - современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в сфере гидротехнического строительства
	Умеет	- планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий - представлять результаты научной работы - готовить заявки на получение грантов и заключение контрактов по НИР с применением соответствующих современных методов информационно-коммуникационных технологий
	Владеет	- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой

		- навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР
ПК-3 Способность демонстрировать и применять углубленные знания в области гидротехнического строительства с учетом современных принципов научного исследования (интегративность, антропоцентричность, коммуникативность, функциональность и др.)	Знает	- основные методы и современные принципы научного исследования в области гидротехнического строительства
	Умеет	- выделять методы исследования, необходимые для выделения и описания закономерностей в процессе проведения исследовательской работы в области гидротехнического строительства и сопоставлять их с современными принципами научного исследования - критически оценивать область применимости выбранных математических методов.
	Владеет	- основными методами проведения исследований в области гидротехнического строительства
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	- 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 - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет	- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-6 Способность 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. - осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
	Владеет	- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.

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

**Распределение подготовки НКР по семестрам (очная форма):**

Семестр	Объем НИД з.е / часы
1	Рассредоточенная 11 з.е. / 396 час.
2	Рассредоточенная 9 з.е. / 324 час.
3	Рассредоточенная 7 з.е. / 252 час.
4	Рассредоточенная 9 з.е. / 324 час.
5	Концентрированная 15 з.е. / 540 час.
6	Концентрированная 15 з.е. / 540 час.
7	Концентрированная 15 з.е. / 540 час.
8	Концентрированная 12 з.е. / 432 час.
<b>всего</b>	99 з.е. / 3582 час.

**Формы подготовки НКР (очная форма):**

Семестр	Формы подготовки НКР	Часы
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы	18
	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	180
	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	18
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	108

<b>Семестр</b>	<b>Формы подготовки НКР</b>	<b>Часы</b>
	Подготовка текста по обзору литературы	72
2	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	126
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	126
	Подготовка текста по обзору литературы	72
3	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	108
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	108
	Подготовка текста по обзору литературы	36
4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	138
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	138
	Подготовка 20% текста	48
5	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	200
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	200
	Подготовка 30% текста	140
6	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	200
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	200
	Подготовка 40% текста	140
7	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	200
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	200
	Подготовка 60% текста	140
8	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	100
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	100

Семестр	Формы подготовки НКР	Часы
		Подготовка 90% текста
<b>всего</b>		<b>3582</b>

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

Подготовка НКР планируется в соответствующем разделе индивидуального учебного плана аспиранта. В индивидуальном учебном плане аспиранта определяется тема НКР, направления ее разработки, содержание и ожидаемые результаты подготовки НКР по семестрам.

Планирование подготовки НКР осуществляется аспирантом совместно с научным руководителем.

Тема научно-квалификационной работы утверждаются на заседании кафедры.

Основанием для контроля достижения аспирантом целей НКР 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 заключении научного руководителя дается оценка выполненной аспирантом в семестре НКР.

Итоги НКР, зафиксированные в аттестационном листе аспиранта, проходят обсуждение на заседании кафедры, являющейся базовой в подготовке аспиранта.

Форма аттестации по итогам НКР (концентрированная/рассредоточенная) в каждом семестре – зачет с оценкой.

### **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 научно-квалификационной работы	Коды, наименование и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Составление обзора литературы по теме научно-квалификационной работы	УК-1	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
2	Представление развернутого плана научно-квалификационной работы	ОПК-5	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
3	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	УК-6	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
4	Сбор и обработка эмпирического материала научно-квалификационной работы (для работ, содержащих эмпирические исследования)	ОПК-1	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
5	Участие в научных конференциях и публикация материалов конференций	ПК-3	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
6	Публикация научной статьи в журнале, включенном в список ВАК или входящем в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	ОПК-5 ПК-3	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
7	Написание глав НКР	УК-6	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование

Фонд оценочных средств по научно-квалификационной работе представлен в Приложении 1.



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

##### **Основная литература**

1. 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>

2. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 488 с. - ISBN 978-5-394-01697-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415413>

3. Новиков, В. К. Методические рекомендации по оформлению диссертаций, порядку проведения предварительной экспертизы и представления к защите [Электронный ресурс] / В. К. Новиков, Е. А. Корчагин. - М. : МГАВТ, 2011. - 88 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/404130>

##### **Дополнительная литература**

1. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — 978-5-89289-587-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14381.html>

2. Клягин, Н. В. Современная научная картина мира [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Клягин. - М.: Логос, 2014. - 264 с. - ISBN 978-5-98704-553-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/468939>

3. 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>

4. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2014. — 283 с. — 978-5-394-01947-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24802.html>

5. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Шукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков.— Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. – 228 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/516943>

6. 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>

7. 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>

8. 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>

9. 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>.

10. 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>

11. 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>

12. 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>

### **Нормативно-правовые материалы**

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://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека
2. <https://radiophysics.unn.ru/issues> – Научно-технический журнал «Известия вузов. Радиоп физика».
3. <http://re-journal.org.ua/ru/archive> – Журнал «Радиоп физика и электроника».
4. <http://www.radiofizika.ru/press-about-us/the-conference/> – Сборник научных трудов ПАО «Радиоп физика».
5. <http://vsenauki.ru/> – Электронный портал «Все науки».
6. <http://www.bibliotech.ru/> – Электронно-библиотечная система БиблиоТех.

7. <http://www.dart-europe.eu> – Портал электронных тезисов.
8. <http://www.dissercat.com> – Электронная библиотека диссертаций.
9. <http://www.rsl.ru/> – Российская государственная библиотека.
10. <http://window.edu.ru/window/library> – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

№ п/п	Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
1.	<p>690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, Корпус Е, Ауд. Е709, Е708, Корпус L, ауд. L353</p> <p>Компьютерные классы кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений,</p>	<p>1. Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.</p> <p>2. Компас-3D договор 15-03-53 от 02.12.2015 Полная версия - Компас 3D v17. Key 566798581 (Vendor 46707). Количество лицензий 250 штук.</p> <p>3. SolidWorks Campus 500 сублицензионные договор №15-04-101 от 23.12.2015 Срок действия лицензии бессрочно. Количество лицензий – 500 штук.</p> <p>4. Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscribtion Renewal Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</p> <p>5. InDesign CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscribtion Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</p> <p>6. Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscribtion Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</p> <p>7. Adobe Creative Cloud for teams All Apps</p>

	<p>ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription New Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018.</p> <p>8. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.</p> <p>9. AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2</p> <p>10. Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.</p>
--	---

**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.	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. L-353	Телевизор LG M-4716 CG – 1 шт.; 11 персональных компьютеров CS GRATTAGE M COM J8044 с мониторами Acer V226HQLB;
2.	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, Корпус А, уровень 10. Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. <b>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья</b> оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами с видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
3.	690001, Приморский край, г. Владивосток,	Силоизмерительный прибор, Термограф М-16АН (недельный), Трассопоисковый

	<p>о. Русский, кампус ДВФУ, Корпус L, ауд. L103. Лаборатория МНОЦ «Арктика» ИШ ДВФУ</p>	<p>приемник кругового наведения «SR-20 SeekTech (Rigid).ST510», Измеритель плотности грунта, Локатор металла и электропроводки в стене «DMF 10 zoom», Склерометр «Beton Condrol», Ручной безотражательный дальномер «Disto A8», Томограф для бетонов, Комплект стальных рулеток-5м.10м.20м.50м.100м, Инфакрасный термометр «OPTRIS LaserSight», Измеритель температуры и влажности газовой среды «ТГЦ-МГ4», Цифровой многофункциональный измеритель твердости «ТН-140В», Микроскоп «Elcometer 900», Влагомер «MMS BLD5800HS», Набор для измерения толщины льда в составе: приспособл. Для измер. Толщины льда, винтовой (шнековый) удлинитель, длина 0,5 м., удлинитель, длина 0,5м., усиленный резец, рычаг для ручного бурения (коловорот),. Переходник на электрич. Дрель, сумка для переноски, Стопор для комплекта для отбора кернов, Двигатель 4-х тактный, Пресс ПРГ-1-100 (100 Кн/10т), Комплект оборудования для определения неоднородности механических свойств ледяного покрова в полевых условиях, в т.ч.: (сверло кольцевое (керноотборник), диаметр внутрен. 108 мм, высота 1000мм., мотобур Prorab EA51), Комплект оборудования для отбора кернов в полевых условиях в т.ч.: (устройство направляющее, мотобур Prorab EA51, фреза, эталон-шар (диаметр 100мм.), Комплект оборудования для определения прочности ледяного покрова на изгиб в т.ч.: (балка, 1500 мм., устройство фиксации к поверхности льда, устройство нагружения и контроля), Морозильный ларь GALATEC GTS -548CN (объем 415 л.), Бензопила ЕCHO CS-620SX и др. (шина 60 см), Камера климатическая - 60/100-1000 TBX и др.</p>
4.	<p>690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, Корпус L, ауд. L436. Лаборатория Геотехники ИШ ДВФУ</p>	<p>Приборы для механических испытаний грунтов: прибор одноосного сжатия, компрессионные приборы, приборы одноплоскостного среза, стабилметры; рабочие места для осуществления физических испытаний грунтов согласно ГОСТ 5180</p>



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 *«Гидротехническое строительство»*

Форма подготовки (очная)

**Владивосток  
2018**

## 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	- способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций
	Умеет	- делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований, в том числе в виде научных публикаций и докладов
	Владеет	- навыками, позволяющими применять производственно-технологический опыт при постановке экспериментов и проведении лабораторно-практических занятий
ОПК-5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Знает	- методы реализации научно-исследовательской деятельности в области гидротехнического строительства, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий - современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в сфере гидротехнического строительства
	Умеет	- планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий - представлять результаты научной работы - готовить заявки на получение грантов и заключение контрактов по НИР с применением соответствующих современных методов информационно-коммуникационных технологий
	Владеет	- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой - навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР
ПК-3 Способность демонстрировать и применять углубленные знания в области гидротехнического строительства с	Знает	- основные методы и современные принципы научного исследования в области гидротехнического строительства
	Умеет	- выделять методы исследования, необходимые для выделения и описания закономерностей в процессе проведения исследовательской работы в области гидротехнического строительства и сопоставлять



учетом современных принципов научного исследования (интегративность, антропоцентричность, коммуникативность, функциональность и др.)		их с современными принципами научного исследования - критически оценивать область применимости выбранных математических методов.
	Владеет	- основными методами проведения исследований в области гидротехнического строительства
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	- 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 - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет	- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-6 Способность 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. - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
	Владеет	- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.

## Контроль достижения цели подготовки НКР

№ п/п	Контролируемые формы научно-квалификационной работы	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Составление обзора литературы по теме научно-квалификационной работы	УК-1	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
2	Представление развернутого плана научно-квалификационной работы	ОПК-5	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
3	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	УК-6	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
4	Сбор и обработка эмпирического материала научно-квалификационной работы (для работ, содержащих эмпирические исследования)	ОПК-1	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
5	Участие в научных конференциях и публикация материалов конференций	ПК-3	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
6	Публикация научной статьи в журнале, включенном в список ВАК или входящем в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	ОПК-5 ПК-3	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
7	Написание глав НКР	УК-6	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-1 Владение методологией теоретических и эксперимен	знает (пороговый уровень)	- способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций	- знание способов обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций	- способность применять способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций
	умеет	- делать	- умение делать	- способность делать

тальных исследований в области строительства	(продвинутый)	обоснованные заключения по результатам проводимых исследований, в том числе в виде научных публикаций и докладов	обоснованные заключения по результатам проводимых исследований, в том числе в виде научных публикаций и докладов	обоснованные заключения по результатам проводимых исследований, в том числе в виде научных публикаций и докладов
	владеет (высокий)	- навыками, позволяющими применять производственно-технологический опыт при постановке экспериментов и проведении лабораторно-практических занятий	- владение навыками, позволяющими применять производственно-технологический опыт при постановке экспериментов и проведении лабораторно-практических занятий	- способность пользоваться навыками, позволяющими применять производственно-технологический опыт при постановке экспериментов и проведении лабораторно-практических занятий
ОПК-5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	знает (пороговый уровень)	- методы реализации научно-исследовательской деятельности в области гидротехнического строительства, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий - современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в сфере гидротехнического строительства	- знание методов реализации научно-исследовательской деятельности в области гидротехнического строительства, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий - знание современных способов использования информационно-коммуникационных технологий в сфере гидротехнического строительства	- способность использовать методы реализации научно-исследовательской деятельности в области гидротехнического строительства, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач с использованием информационно-коммуникационных технологий - способность использовать современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в сфере гидротехнического строительства
	умеет	- планировать и	- умение	- способность

	(продви нутый)	осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий - представлять результаты научной работы - готовить заявки на получение грантов и заключение контрактов по НИР с применением соответствующих современных методов информационно-коммуникационных технологий	планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий - умение представлять результаты научной работы - умение готовить заявки на получение грантов и заключение контрактов по НИР с применением соответствующих современных методов информационно-коммуникационных технологий	планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий - способность представлять результаты научной работы - способность готовить заявки на получение грантов и заключение контрактов по НИР с применением соответствующих современных методов информационно-коммуникационных технологий
	владеет (высокий)	- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой - навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР	- владение навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой - владение навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР	- способность пользоваться навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации; выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой - способность пользоваться навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР
ПК-3	знает	- основные	- знание основных	- способность

Способность демонстрировать и применять углубленные знания в области	(пороговый уровень)	методы и современные принципы научного исследования в области гидротехнического строительства	методов и современных принципов научного исследования в области гидротехнического строительства	использовать основные методы и современные принципы научного исследования в области гидротехнического строительства
гидротехнического строительства с учетом современных принципов научного исследования (интегративность, антропоцентричность, коммуникативность, функциональность и др.)	умеет (продвинутый)	- выделять методы исследования, необходимые для выделения и описания закономерностей в процессе проведения исследовательской работы в области гидротехнического строительства и сопоставлять их с современными принципами научного исследования - критически оценивать область применимости выбранных математических методов.	- умение выделять методы исследования, необходимые для выделения и описания закономерностей в процессе проведения исследовательской работы в области гидротехнического строительства и сопоставлять их с современными принципами научного исследования - умение критически оценивать область применимости выбранных математических методов.	- способность выделять методы исследования, необходимые для выделения и описания закономерностей в процессе проведения исследовательской работы в области гидротехнического строительства и сопоставлять их с современными принципами научного исследования - способность критически оценивать область применимости выбранных математических методов.
	владеет (высокий)	- основными методами проведения исследований в области гидротехнического строительства	- владение основными методами проведения исследований в области гидротехнического строительства	- способность пользоваться основными методами проведения исследований в области гидротехнического строительства
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений	знает (пороговый уровень)	- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении	- знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении	- способность использовать методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в

й, генерирова нию новых идей при решении исследова тельских и практическ их задач, в том числе в междисцип линарных областях		исследовательски х и практических задач, в том числе в междисциплинарн ых областях	исследовательски х и практических задач, в том числе в междисциплинарн ых областях	том числе в междисциплинарных областях
	умеет (продви нутый)	- анализировать альтернативные варианты решения исследовательски х и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигр ыши реализации этих вариантов - при решении исследовательски х и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализаци и, исходя из наличных ресурсов и ограничений	- умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательски х и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигр ыши реализации этих вариантов - умение при решении исследовательски х и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализаци и, исходя из наличных ресурсов и ограничений	- способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов - при решении исследовательских и практических задач способность генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений
	владеет (высоки й)	- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательски х и практических задач, в том числе в междисциплинарн ых областях - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению	- владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательски х и практических задач, в том числе в междисциплинарн ых областях - владение навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по	- способность пользоваться навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - способность пользоваться навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в

		исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	том числе в междисциплинарных областях
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает (пороговый уровень)	- 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.	- знание содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	- способность использовать 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 (продвинутый)	- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. - осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия	- умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. - умение осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях,	- способность формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. - способность осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.

		принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	
	владеет (высокий)	- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	- владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	- способность пользоваться способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.

### **Методические рекомендации,**

#### **определяющие процедуры оценивания результатов подготовки НКР**

Процедура прохождения текущей и промежуточной аттестации по подготовке НКР реализуется в виде собеседования с аспирантом, предъявления им полученных в ходе подготовки НКР результатов и их оценки научным руководителем.

#### **Оценочные средства для текущего контроля**

1. Формулировка темы НКР.
2. Представление развернутого плана НКР.
3. В каком объеме и с какими результатами проведен анализ литературных источников?
4. Разработаны ли теоретические концепции по исследуемой проблеме?
5. Имеются ли теоретические предпосылки и принципы, положенные в основу НКР?
6. В достаточном ли количестве имеется эмпирического материала по НКР?
7. Корректно ли произведена обработка эмпирического материала НКР?



8. В каком объеме подготовлен текст НКР.

### **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, являющейся базовой в подготовке аспиранта.

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

Итоги подготовки НКР проходят обсуждение на заседании кафедры, являющейся базовой в подготовке аспирантов.

Количество баллов, выставляемое за реализацию конкретной формы подготовки НКР, представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Балльно-рейтинговая система оценки НКР аспиранта

<b>Этап подготовки</b>	<b>Количество баллов</b>
Утверждение темы научно-квалификационной работы	5
Составление обзора литературы по теме научно-квалификационной работы	10
Представление развернутого плана научно-квалификационной работы	5
Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	10

Сбор и обработка эмпирического материала научно-квалификационной работы (для работ, содержащих эмпирические исследования)	10
<b>Участие в научных конференциях</b>	5
<b>Публикация материалов конференций:</b> - местных - региональных/межрегиональных - всероссийских/международных	3 4 5
<b>Публикации научных статей</b>	8
<b>Написание научных статей для публикации в журналах, включенных в список ВАК</b>	10
<b>Публикации научных статей в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science</b>	15
Монография, в том числе в соавторстве	8 пропорционально числу участников
Участие в грантах, договорах, проектах (за каждый): - выполнение индивидуальных грантов, договоров, проектов - участие в грантах, договорах, проектах как исполнителя	10 пропорционально числу участников
Победа в конкурсах научных работ - конкурсы университетского уровня; - региональные конкурсы; - всероссийские конкурсы; - международные конкурсы; - конкурсы, проводимые за рубежом	4 5 6 8 10
Высокие результаты учебы аспиранта такие как: стипендия Президента РФ, стипендия Правительства РФ и др.	8
Участие в выставках (за каждую)	5
Оценка работы аспиранта научным руководителем	0-5
Наличие патентов (за каждый патент)	5
Написание текста НИР	0-15

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по подготовке НКР в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Перевод набранных баллов в традиционные оценки

Курс	Семестр	Зачет по НКР	
		набранные баллы	
		аттестовать с оценкой	не аттестовать

		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	1 (осенний)	> 5	5	1-4	0
	2 (весенний)	> 25	16-25	15	< 15
2	3 (осенний)	> 30	21-30	20	< 20
	4 (весенний)	> 40	26-40	25	< 25
3	5 (осенний)	> 40	26-40	25	< 25
	6 (весенний)	> 40	26-40	25	< 25
4	7 (осенний)	> 45	31-45	30	< 30
	8 (весенний)	> 45	31-45	30	< 30

### Критерии оценки результатов НКР

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Сформированные способности применение и использование навыков методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области гидротехнического строительства; умения разработки и самостоятельного применения методов и техник исследования. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затрудняется с ответом, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.
Зачтено (хорошо)	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области гидротехнического строительства и умения разработки и самостоятельного применения методов, и техник исследования. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения
Зачтено (удовлетворительно)	Частично сформированные навыки методологически обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области гидротехнического строительства и умения разработки и самостоятельного применения методов, и техник исследования. Допускает не точности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материалов по теме исследования, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
Незачтено (неудовлетворительно)	Отсутствие сформированных навыков и способностей и умений..