



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

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

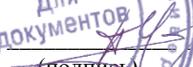
«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП  
Гидротехническое строительство  
Название образовательной программы

  
(подпись) Беккер А.Т.  
(Ф.И.О.)  
«31» января 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

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

  
(подпись) Цимбельман Н.Я.  
(Ф.И.О.)  
«31» января 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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 гидротехники, теории зданий и сооружений, протокол № 5 от «30» января 2020 г.

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

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа научно-исследовательской деятельности (НИД) предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе Гидротехническое строительство и относится к вариативной части учебного плана подготовки аспирантов.

При разработке рабочей программы НИД использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства», утвержденный приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 873, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Гидротехническое строительство».

**Цель** научно-исследовательской деятельности – подготовка аспиранта к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской работы в области гидротехнического строительства.

### **Задачи:**

1. Изучение, анализ научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
2. Аналитическое и численное исследование явлений и процессов физическими методами, разработка новых комплексов программ по численному моделированию объектов различной физической природы.
3. Планирование и проведение экспериментов с применением современных методов и измерительной аппаратуры.
4. Формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований.
5. Совершенствование известных и разработка новых методов исследований.
6. Анализ получаемых результатов и, при необходимости, корректировка направлений исследований.
7. Подготовка и оформление научных статей.

8. Составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе, участие в научных конференциях, в том числе международных; научно-инновационная деятельность.

9. Применение результатов научных исследований в инновационной деятельности.

10. Разработка новых методов инженерно-технологической деятельности.

11. Участие в формулировке новых задач научно-инновационных исследований.

12. Подготовка и оформление патентов.

13. Составление полной документации на проведение научно-исследовательской работы, а также установленной отчетности по научно-исследовательской работе по утвержденным формам.

Для успешного осуществления НИД 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-исследовательской деятельности у аспирантов формируются следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	Знает	- основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций
	Умеет	- планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива - осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ
	Владеет	- организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива - навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде
ПК-2 Свободное владение сложными разделами науки, умение ориентироваться в разнообразии методологических подходов	Знает	- разнообразные методы подхода для изучения сложных разделов выбранной области науки
	Умеет	- ориентироваться в разнообразии методологических подходов
	Владеет	- сложными разделами в выбранной области науки
ПК-3 Способность демонстрировать и применять углубленные знания в области гидротехнического строительства с учетом современных принципов научного исследования (интегративность, антропоцентричность, коммуникативность, функциональность и др.) 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-2 Способность проектировать и	Знает	- методы научно-исследовательской деятельности - основные концепции современной философии

осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
	Умеет	- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	Владеет	- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Распределение НИД по семестрам (очная форма):

Семестр	Объем НИД з.е / часы
1	Рассредоточенная 12 з.е. / 432 час.
2	Рассредоточенная 9 з.е. / 324 час.
3	Рассредоточенная 6 з.е. / 216 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 9 з.е. / 324 час.
<b>всего</b>	<b>90 з.е. / 3240 час.</b>

### Формы НИД (очная форма):

Семестр	Формы НИД	Часы
1	Утверждение темы научно-исследовательской работы	24
	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	156
	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	36
	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИР	108

Семестр	Формы НИД	Часы
	Подготовка текста по обзору литературы	108
2	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИР	120
	Сбор и обработка эмпирического материала НИР	120
	Подготовка текста по обзору литературы	84
3	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИР	72
	Сбор и обработка эмпирического материала НИР	72
	Подготовка текста по обзору литературы	72
4	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	108
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	108
	Участие в научной конференции. Публикация материалов научной конференции	54
	Подготовка 20% текста	54
5	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР	150
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	150
	Участие в научной конференции. Публикация материалов научной конференции	156
	Подготовка 30% текста	180
6	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	108
	Участие в научной конференции. Публикация материалов научной конференции. Публикация научной статьи в журнале, входящем в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	144
	Публикация научной статьи в журнале, включенном в список ВАК	144
	Подготовка 40% текста	144
7	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов,	72

Семестр	Формы НИД	Часы
	положенных в основу НКР	
	Сбор и обработка эмпирического материала НКР	72
	Участие в научной конференции. Публикация материалов научной конференции. Публикация научной статьи в журнале, входящем в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	120
	Подготовка 60% текста	180
8	Публикация научной статьи в журнале, включенном в список ВАК	144
	Подготовка 90% текста	180
<b>всего</b>		<b>3240</b>

Следует отметить, что представление не менее 2 опубликованных статей в журналах из списка ВАК является обязательным условием промежуточной аттестации для аспирантов.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Научно-исследовательская работа планируется в соответствующем разделе индивидуального учебного плана аспиранта. В индивидуальном учебном плане аспиранта определяется тема научно-исследовательской работы, направления ее разработки, содержание и ожидаемые результаты НИД по семестрам.

Тема научно-исследовательской работы утверждаются на заседании кафедры.

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

Основанием для контроля достижения аспирантом целей НИД 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 НИД.

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

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

### **3. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Форма контроля по итогам научно-исследовательской деятельности: зачет с оценкой.

Результаты научно-исследовательской деятельности определяются путем проведения аттестации с выставлением отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

№ п/п	Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	ПК-2	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
2	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	ПК-3	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
3	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИР	УК-2	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
4	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы (для работ,	УК-2	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование

	содержащих эмпирические исследования)				
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-7	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
7	Написание глав НИР	ПК-2, УК-2	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование

#### **4. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### **Основная литература**

1. 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>
2. 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>
3. 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>

##### **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. 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. 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>

4. 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>

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>

6. 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>

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>

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

### **«Интернет»**

1. <http://www.fips.ru/> - Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент);
2. <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx/> - Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ;
3. <http://fgosvo.ru/> - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования
4. <http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России;

5. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»;
6. [www.sci-innov.ru/](http://www.sci-innov.ru/) - Федеральный портал по научной и инновационной деятельности;
7. <http://www.consultant.ru/> - Правовая информационная система;
8. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека;
9. <http://www.gidrouzel.ru/> - Ассоциация инженеров-гидротехников.

### 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 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ 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, о. Русский, кампус ДВФУ, Корпус L, ауд. L103. Лаборатория МНОЦ «Арктика» ИШ ДВФУ	Силоизмерительный прибор, Термограф М-16АН (недельный), Трассопоисковый приемник кругового наведения «SR-20 SeekTech (Rigid).ST510», Измеритель плотности грунта, Локатор металла и электропроводки в стене «DMF 10 zoom»,

		<p>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 (колоторот)., 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, стабилометры; 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 научно-исследовательской деятельности**  
Направление подготовки *08.06.01 Техника и технологии строительства*  
Профиль *«Гидротехническое строительство»*

Форма подготовки (очная)

**Владивосток**  
**2020**

## Паспорт фонда оценочных средств

### Компетенции обучающегося,

### формируемые в результате научно-исследовательской деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	Знает	- основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций
	Умеет	- планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива - осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ
	Владеет	- организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива - навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде
ПК-2 Свободное владение сложными разделами науки, умение ориентироваться в разнообразии методологических подходов	Знает	- разнообразные методы подхода для изучения сложных разделов выбранной области науки
	Умеет	- ориентироваться в разнообразии методологических подходов
	Владеет	- сложными разделами в выбранной области науки
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-2 Способность проектировать и	Знает	- методы научно-исследовательской деятельности - основные концепции современной философии

осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира
	Умеет	- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
	Владеет	- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований

### Контроль достижения цели научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	ПК-2	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
2	Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	ПК-3	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
3	Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИР	УК-2	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
4	Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы (для работ, содержащих эмпирические исследования)	УК-2	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-7	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование
7	Написание глав НИР	ПК-2, УК-2	Знает	Собеседование	Собеседование
			Умеет	Собеседование	Собеседование
			Владеет	Собеседование	Собеседование

## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-7 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	знает (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных принципов организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность применять основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций</li> </ul>
	умеет (продвинутый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива</li> <li>- осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива</li> <li>- умение осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива</li> <li>- способность осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ</li> </ul>
	владеет (высокий)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива</li> <li>- навыками коллективного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива</li> <li>- владение навыками</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность пользоваться организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива</li> <li>- способность пользоваться навыками</li> </ul>

		обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде	коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде	коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде
ПК-2 Свободное владение сложными разделами науки, умение ориентироваться в разнообразии методологических подходов	знает (пороговый уровень)	- разнообразные методы подхода для изучения сложных разделов выбранной области науки	- знание разнообразные методы подхода для изучения сложных разделов выбранной области науки	- способность использовать разнообразные методы подхода для изучения сложных разделов выбранной области науки
	умеет (продвинутый)	- ориентироваться в разнообразии методологических подходов	- умение ориентироваться в разнообразии методологических подходов	- способность ориентироваться в разнообразии методологических подходов
	владеет (высокий)	- сложными разделами в выбранной области науки	- владение сложными разделами в выбранной области науки	- способность оперировать сложными разделами в выбранной области науки
ПК-3 Способность демонстрировать и применять углубленные знания в области гидротехнического строительства с учетом современных принципов научного исследования (интегративность, антропоцен	знает (пороговый уровень)	- основные и современные принципы научного исследования в области гидротехнического строительства	- знание основные и современные принципы научного исследования в области гидротехнического строительства	- способность применять основные методы и современные принципы научного исследования в области гидротехнического строительства
	умеет (продвинутый)	- выделять методы исследования, необходимые для выделения и описания закономерностей в процессе проведения исследовательской работы в области гидротехнического строительства и	- умение выделять методы исследования, необходимые для выделения и описания закономерностей в процессе проведения исследовательской работы в области гидротехнического строительства и	- 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

<p>тричность, коммуникативность, функциональность и др.)</p>		<p>сопоставлять их с современными принципами научного исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критически оценивать область применимости выбранных математических методов.</li> </ul>	<p>сопоставлять их с современными принципами научного исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение критически оценивать область применимости выбранных математических методов.</li> </ul>	<p>- способность критически оценивать область применимости выбранных математических методов.</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами проведения исследований в области гидротехнического строительства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основными методами проведения исследований в области гидротехнического строительства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность применять основные методы проведения исследований в области гидротехнического строительства</li> </ul>
<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>знает (пороговый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научно-исследовательской деятельности</li> <li>- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание методов научно-исследовательской деятельности</li> <li>- знание основных концепций современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность применять методы научно-исследовательской деятельности</li> <li>- способность применять основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</li> </ul>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</li> </ul>
	<p>владеет (высокий)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность пользоваться технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</li> </ul>

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов научно-исследовательской деятельности**

Целью промежуточной аттестации является комплексная и объективная оценка компетенций, приобретенных аспирантами в процессе освоения ОП высшего образования - программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Промежуточная аттестация включает:

- зачеты по дисциплинам или разделам (модулям) дисциплины;
- экзамены по дисциплинам семестра;
- зачеты или экзамены по всем видам практик;
- зачет по НИР (с оценкой).

В промежуточную аттестацию включаются зачеты и экзамены по дисциплинам и другим видам работ, предусмотренным учебными планами соответствующих профилей подготовки. Зачет по дисциплине является формой оценки выполнения аспирантом самостоятельных работ, заданий на практических и семинарских занятиях, проверки полноты и прочности усвоения ими теоретических знаний и практических навыков в объеме рабочей программы дисциплины. Также зачет может служить промежуточной формой проверки знаний аспирантов по отдельным частям дисциплины и готовности его к усвоению последующих разделов дисциплины при изучении ее в нескольких семестрах. Зачет может устанавливаться как по дисциплине в целом, так и по отдельным ее частям.

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

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

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

Основным оценочным средством текущего контроля научно-исследовательской деятельности является проверка заполненного аттестационного листа аспиранта. Обязательным считается участие аспиранта в конференциях для проведения апробации получаемых результатов.

### Оценочные средства для промежуточной аттестации

Количество баллов, выставяемое за реализацию конкретной формы научно-исследовательской деятельности, представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Балльно-рейтинговая система оценки НИД аспиранта

Этап подготовки	Количество баллов
Утверждение темы научно-исследовательской работы	5
Составление обзора литературы по теме научно-исследовательской работы	10
Представление развернутого плана научно-исследовательской работы	5
Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НИР	10
Сбор и обработка эмпирического материала научно-исследовательской работы (для работ, содержащих эмпирические исследования)	10
<b>Участие в научных конференциях</b>	5
<b>Публикация материалов конференций:</b>	
- местных	3
- региональных/межрегиональных	4
- всероссийских/международных	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	10

- участие в грантах, договорах, проектах как исполнителя	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 научно-исследовательской деятельности в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Перевод набранных баллов в традиционные оценки

Курс	Семестр	Зачет по НИР			
		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 научно-исследовательской деятельности

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

	<p>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.</p>
Зачтено (хорошо)	<p>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</p>
Зачтено (удовлетворительно)	<p>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 неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материалов по теме исследования, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p>
Незачтено (неудовлетворительно)	<p>Отсутствие сформированных навыков и способностей и умений..</p>