



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

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП  
26.06.01 – «Техника и технологии кораблестроения и  
водного транспорта»

  
(подпись) С.В. Антоненко  
(Ф.И.О.)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки

26.06.01 – «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»,

Профиль «Проектирование и конструкции судов»

Форма подготовки очная

Курс 2 – 4, семестр 4 – 8 (очная форма)

Зачет с оценкой 4 – 8 семестры (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 18.08.2014 г. № 1016.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры кораблестроения и океанотехники, протокол № 11 от «23» 06. 2016 г.

Заведующий кафедрой  К.В. Грибов

Составитель  С.В. Антоненко

**Оборотная сторона титульного листа**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

## АННОТАЦИЯ

Программа дисциплины «Научно-исследовательская деятельность» (НИД) разработана для аспирантов приёма 2016 г., обучающихся по направлению 26.06.01 – «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», профиль «Проектирование и конструкции судов». Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2520 часов (70 з.е.). Дисциплина предполагает самостоятельную работу аспирантов. НИД входит в блок 3 учебного плана (Б3.3 и Б3.6).

НИД ведётся в течение 4 - 8 семестров. В конце каждого семестра проводится зачёт с оценкой.

**Целью** НИД является вовлечение аспирантов в процесс научных исследований на заданную тему для получения новых научных данных, которые лягут в основу будущей диссертации.

### **Задачи:**

1. Формирование навыков самостоятельных научных исследований.
2. Ознакомление с отечественной и зарубежной литературой по теме диссертации и в смежных областях.
3. Проведение теоретических и экспериментальных исследований по теме.
4. Подготовка научных публикаций по результатам исследований.
5. Написание глав диссертации.

Для успешного осуществления НИД у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, предусмотренные государственным образовательным стандартом магистратуры соответствующего направления. В виде исключения аспирант может быть выпускником магистратуры по одному из смежных направлений, в этом случае вопрос о предварительных компетенциях должен решаться с учётом планируемой темы диссертации и рекомендаций научного руководителя.

В результате научно-исследовательской деятельности у аспирантов формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования 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	Знает	современные научные достижения в сфере судостроения и водного транспорта
	Умеет	выполнять критический анализ и оценку современных представлений по своей специальности; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач
	Владеет	методами оценки научных достижений
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	Знает	обладает кругом знаний в области истории и философии науки
	Умеет	проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения
	Владеет	системным научным мировоззрением
УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	современные методы и технологии научной коммуникации
	Умеет	использовать современные методы и технологии научной коммуникации
	Владеет	русским и иностранным языками на уровне, позволяющем осуществлять научную коммуникацию
УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает	этические нормы, принятые в профессиональной среде
	Умеет	осуществлять общение с коллегами в рамках общепринятых норм; справляться с эмоциями при возникновении нестандартных ситуаций
	Владеет	умением следовать этическим нормам
УК-6: способность планировать и решать задачи собственного	Знает	перспективные направления профессиональной деятельности
	Умеет	планировать и решать задачи собственного

профессионального и личностного развития		профессионального и личностного развития
	Владеет	навыками самообразования
ОПК-1: владение необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	Знает	современное состояние науки и технологий в сфере кораблестроения и водного транспорта
	Умеет	получать требуемую информацию в области профессиональной деятельности из различных доступных источников
	Владеет	необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ОПК-2: владение методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	Знает	перспективные научные направления в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
	Умеет	выполнять научные исследования самостоятельно и в составе коллектива
	Владеет	методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ОПК-3: владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает	новейшие информационно-коммуникационные технологии, применяющиеся в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
	Умеет	использовать современные информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
	Владеет	культурой научного исследования
ОПК-4: готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	Знает	современные методы исследований в сфере кораблестроения и смежных областях
	Умеет	применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта
	Владеет	уровнем знаний, позволяющим разрабатывать новые методы исследования
ОПК-5: готовность работать в составе коллектива и организовывать его работу по проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом	Знает	нормативные документы в области охраны авторских прав и интеллектуальной собственности; принципы работы в коллективе и корпоративную этику
	Умеет	организовывать совместную работу над проектом в области кораблестроения и водного транспорта
	Владеет	навыками коллективной работы, улаживания конфликтов интересов членов творческого коллектива
ПК-1: владение	Знает	современные достижения науки о проектировании

необходимой системой знаний в сфере проектирования судов		судов
	Умеет	пополнять свои профессиональные знания
	Владеет	необходимой системой знаний в сфере проектирования судов
ПК-2: владение необходимой системой знаний в сфере конструкции и прочности судов	Знает	современные достижения наук о конструкции и прочности судов
	Умеет	пополнять свои профессиональные знания
	Владеет	необходимой системой знаний в сфере конструкции и прочности судов

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

Семестр	Объем НИД з.е / часы
1	Рассредоточенная 20 з.е. / 720 час.
2	Рассредоточенная 27 з.е. / 972 час.
3	Рассредоточенная 13 з.е. / 468 час.
4	Рассредоточенная 18 з.е. / 648 час.
5	Концентрированная 30 з.е. / 1080 час.
6	Концентрированная 30 з.е. / 1080 час.
7	Концентрированная 27 з.е. / 972 час.
8	Концентрированная 24 з.е. / 864 час.
<b>Всего</b>	<b>189 з.е. / 6804 час.</b>

### Формы НИД (очная форма):

Семестры	Формы НИД	Часы
1	Обсуждение темы диссертационного исследования и предварительного плана работ	72
	Проведение обзора литературы в области судостроения и водного транспорта	648
2	Проведение обзора литературы по теме исследования и в смежных областях	792
	Подготовка реферата о состоянии изучаемой проблемы и перспективных направлениях исследований	72
	Подготовка доклада на конференцию	108
3	Разработка теоретических основ диссертационного исследования	252
	Подготовка докладов для научных конференций	108
	Написание научных статей	108
4	Подготовка математических моделей объекта исследований	432
	Подготовка докладов для научных конференций	108
	Выступления на научных конференциях	108

Семестры	Формы НИД	Часы
5	Компьютерное моделирование объекта исследования	648
	Написание научных статей для публикации в журналах, включенных в список ВАК	216
	Подготовка докладов для научных конференций	108
	Выступление на научных конференциях	108
6	Компьютерное моделирование объекта исследования и анализ полученных результатов	648
	Написание научных статей для публикации в журналах, включенных в список ВАК	216
	Подготовка докладов для научных конференций	108
	Выступление на научных конференциях	108
7	Подготовка разделов диссертационной работы	540
	Написание научных статей для публикации в журналах, включенных в список ВАК	216
	Подготовка докладов для научных конференций	108
	Выступление на научных конференциях	108
8	Подготовка разделов диссертационной работы	360
	Написание научных статей для публикации в журналах, включенных в список ВАК	216
	Подготовка докладов для научных конференций	72
	Выступление на научных конференциях	72
	Разработка предложений по практическому использованию результатов работы	144
<b>Всего</b>		<b>6804</b>

Представление не менее двух опубликованных статей в журналах из списка ВАК является обязательным условием промежуточной аттестации.

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

Научные исследования по своему характеру подразделяются на фундаментальные и прикладные. Фундаментальные исследования направлены на расширение знаний человека и понимание им законов развития природы и общества без проникновения в область их конкретного практического применения.

Прикладные исследования имеют целью разработку знаний и методов, на основе которых становятся возможными конкретные разработки новой техники, новых материалов, или технологических процессов.

Поисковые научные исследования – поиск предполагаемого открытия или закономерности. Поисковыми могут быть как фундаментальные, так и прикладные исследования.

Диссертация на соискание учёной степени кандидата технических наук в области кораблестроения является прикладным исследованием, направленным на получение новых знаний с целью совершенствования судов и морской техники.

Основная задача НИД состоит в том, чтобы научить аспирантов самостоятельно и творчески выполнять теоретические и экспериментальные работы, ознакомить их с современными методиками научных исследований, использованием компьютера, техникой эксперимента, реальными условиями работы в научном коллективе.

В процессе НИД аспирант должен научиться применять теоретические знания на практике, работать с научной литературой, готовить доклады и статьи, решать теоретические задачи, проводить эксперименты.

Процесс научно-исследовательской работы может состоять из следующих основных этапов:

1. Выбор темы и обоснование ее актуальности.
2. Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме исследования.
3. Разработка алгоритма исследования, формирование требований к исходным данным, выбор методов и средств анализа.
4. Сбор фактического материала по теме.
5. Обработка и анализ полученной информации с применением современных методов.
6. Формулировка выводов и выработка рекомендаций.



7. Оформление результатов работы в соответствии с установленными требованиями.

В технических науках при проведении теоретических исследований, как правило, стремятся к математической формализации выдвинутых гипотез и полученных выводов, используя при этом различные математические методы.

Процесс математической формализации задачи включает несколько стадий:

- математическую формулировку задачи;
- математическое моделирование;
- метод решения;
- анализ полученного результата.

Математическая формулировка задачи выражается в виде чисел, геометрических образов, функций, систем уравнений и т.п.

Математическая модель представляет собой систему математических соотношений (формул, функций, уравнений, систем уравнений), описывающих те или иные стороны изучаемого объекта.

Первый этап математического моделирования включает в себя постановку задачи, определение объекта и целей исследования и др. На следующем этапе математического моделирования осуществляется выбор типа модели. Иногда строят несколько моделей одного и того же объекта и, сравнивая результаты их исследования с учетом критериев.

На выбор модели оказывают большое влияние имеющийся опыт и рекомендации, получаемые в результате аналитического обзора литературных источников.

Процесс выбора математической модели объекта заканчивается ее предварительным контролем:

- контроль размерностей – проверка выполнения правила, согласно которому приравняться и складываться могут только величины одинаковой размерности;

- контроль порядков – определяется порядок складываемых величин, а малозначительные слагаемые отбрасываются;
- контроль характера зависимостей – проверка направления и скорости изменения одних величин при изменении других;
- контроль экстремальных ситуаций – проверка наглядного смысла решения при приближении параметров модели к нулю или бесконечности;
- контроль граничных условий – проверка соответствия математической модели граничным условиям, вытекающим из смысла задачи;
- контроль математической замкнутости – проверка однозначности решения математической модели;
- контроль устойчивости модели – проверка возможности варьирования исходных данных в рамках уже имеющихся о реальном объекте (данное варьирование не должно привести к существенному изменению объекта).

Научная работа должна проводиться по плану, который намечается совместно научным руководителем и аспирантом и, как правило, подлежит корректировке в ходе работы над диссертацией. План предполагает разбивку всего объёма работ на логически связанные этапы с указанием ориентировочных сроков выполнения. О выполнении плана аспирант систематически отчитывается перед научным руководителем и периодически – на заседаниях кафедры.

### **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 плана работы	УК-1, УК-6, ОПК-1	Знает	собеседование	
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
2	Изучение литературы по теме	УК-1, ОПК-3	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
3	Подготовка реферата (обзора работ)	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-2	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
4	Математическая формулировка задачи	УК-2, УК-4, ПК-1, ПК-2	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
5	Численные исследования и эксперименты	ОПК-2, ОПК-4	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
6	Формулирование выводов по работе и практических рекомендаций	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
7	Публикация статей и доклады на конференциях	УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-5	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
8	Работа над текстом диссертации и автореферата	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	

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

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

##### **Основная литература**

1. Розанова Н.М. Научно-исследовательская работа студента: учебно-практическое пособие. М.: КноРус, 2016. 255 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:797721&theme=FEFU>

2. Инновационная деятельность федеральных университетов / [Ю.Н. Мансуров, Г.П. Старкова, А.А. Андреева и др.] ; Дальневосточный федеральный университет, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. Владивосток : [Изд-во Владивостокского университета экономики и сервиса], 2015. 235 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:491973&theme=FEFU>

3. Ставинский Е.Н. Высшая школа в XXI веке. Территория генерация и распространения новых знаний / Научные и технические библиотеки . - 2013. - № 5. С. 121-127.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:691270&theme=FEFU>

4. Диссертация: подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю.Г. Волков. — Москва : КноРус, 2016. — 207 с. — Для аспирантов. — ISBN 978-5-406-04599-2.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=BookRu:BookRu-918534&theme=FEFU>

5. Диссертация: подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю.Г. Волков. — Москва : КноРус, 2017. — 218 с. — Для аспирантов. — ISBN 978-5-406-06016-2.

[http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term\\_1=%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0+%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2&theme=FEFU](http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?term_1=%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0+%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2&theme=FEFU)

6. Аспиранты России: отбор, подготовка к самост. науч. и педагог. деят.: Моногр. / Резник С.Д., Макарова С.Н., Джевицкая Е.С.; Под. ред. С.Д. Резника-2-е изд., перераб. и доп - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016- 236 с.: 60x88 1/16. - (Науч. мысль) (о) ISBN 978-5-16-006929-6 - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/546057>

### **Дополнительная литература**

1. Шестак Н.В. Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования) [Электронный ресурс]/ Шестак Н.В.,

Чмыхова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Современная гуманитарная академия, 2007.— 179 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16935.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Герасимов И.Г. Научное исследование. М.: Политиздат, 1972. 279 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:82624&theme=FEFU>

3. Атоян В.Р. Организация научной и инновационной деятельности в вузе. Саратов : СГТУ, 1996. 125 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:20161&theme=FEFU>

4. Валеева Э.Э. Подготовка материалов для публикации в международных научных изданиях [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Валеева Э.Э., Зиятдинова Ю.Н., Безруков А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79470.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Подготовка инженера в реально-виртуальной среде опережающего обучения [Электронный ресурс]: монография/ Г.С. Дьяконов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009.— 395 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63767.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Нормативно-правовые материалы**

1. Закон Российской Федерации "Об образовании" ; Федеральный закон "О высшем и послевузовском профессиональном образовании" / Российский Союз ректоров. М., 2009. 106 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298711&theme=FEFU>

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 марта 2016 г. № 227 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

(адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки” <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71275360/>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Аспиранты имеют возможность поиска необходимых материалов в сети «Интернет».

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

№ п/п	Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
1	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус Е, ауд. Е819	SolidWorks, AutoCad, КОМПАС, MATLAB 15 моноблоков Lenovo Extreme DOUE 8500/500 GB/ DVD+RW
2	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус Е, ауд. Е824	SolidWorks, AutoCad, КОМПАС, MATLAB 15 моноблоков Lenovo Extreme DOUE 8500/500 GB/ DVD+RW
	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус Е, ауд. Е825	SolidWorks, AutoCad, КОМПАС, MATLAB 15 моноблоков Lenovo Extreme DOUE 8500/500 GB/ DVD+RW

## **5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

№ п/п	Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса	Перечень основного оборудования
1	Компьютерный класс: г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус Е, ауд. Е824	16 персональных компьютеров: LenovoC360G-i34164G500UDK; мультимедийное оборудование OptimaEX542I, настенный экран, аудио усилитель QVC RMX 850, документ- камера

2	Компьютерный класс: г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус Е, ауд. Е825	14 персональных компьютеров: LenovoC360G-i34164G500UDK; мультимедийное оборудование OptimaEX542I, настенный экран, аудио усилитель QVC RMX 850, документ-камера
3	ЦКП «Лаборатория механических испытаний и структурных исследований материалов»: г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L	Универсальные настольные испытательные машины AGS-1kNX, AG-100kNXplus, EZTest LX; Универсальная электромагнитная система для динамических испытаний ММТ; Универсальная напольная сервогидравлическая система для динамических испытаний Servopulser Series типа U; Автоматический микротвердомер HNV-G-FA-D; Динамический микротвердомер DUN-211S; Ультразвуковая система для усталостных испытаний USF-2000; Копёр маятниковый IMPACT P-450; Универсальный твердомер OMNITEST.
4	Учебно-демонстрационный центр металлообрабатывающих станков Akuma: г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ – корпус L.	5-координатный обрабатывающий центр MU-400; Многофункциональный станок с ЧПУ Multus B200 W.
5	Лаборатория диагностики и оценки технического состояния корпусов морских инженерных сооружений и надежность морской техники: г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. 424.	Портативный комплект оборудования для проведения вибрационного и акустического мониторинга на базе анализатора спектра.
6	Лаборатория автоматизированного проектирования и математического моделирования объектов морской техники: г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. 424.	Гравировально-фрезерная машина MDX-540; Инженерная машина для широкоформатного документооборота, Ricoh Atcio MP W2400; Лазерной гравер (МФУ), Laser PRO GCC Marcary M25; Принтер широкоформатный HP DesignJet 500; Широкоформатный цветной сканер Graphtec CS600.
7	Компьютерный класс: г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус Е, ауд. Е819	Мультимедийная аудитория: Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-

		камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
8	г. Владивосток, ул. Пушкинская, 10, ауд. 115б	Натурная днищевая секция сухогрузного судна. Оптические теодолиты 2 шт. Опытный испытательный бассейн 1,5 x 1,5 x 3,0 м Масштабные модели транспортных судов 3 шт. Масштабные модели корпусных конструкций (бортовая, днищевая секция, элементы набора) Толщиномер ТАУ-538; Толщиномер ТУЗ-2.
9	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. L428; корпус E. ауд. E825, корпус C, ауд. C729.	Инженерная машина для широкоформатного документооборота, RicohAtcioMPW2400; Широкоформатный плоттер DesignJet 500; Широкоформатный сканер Graphtec CS 600 3D принтер Wanhao Duplicator i3 Plus (Технология формирования слоев: PJP/FDM/FFF; количество экструдеров: 1; рабочий материал: ABS, PLA, Nylon, HIPS, PVA, LayBrick, Stainless Steel, NinjaFlex, Woodfill, CopperFILL, BronzeFILL, MOLDLAY, Conductive, Carbon Fiber, Polyurethane; минимальная толщина слоя: 0.1 мм; скорость построения: 100 мм/с; интерфейсы: USB, SD) Ручной бесконтактный 3D сканер SENSE (размер сканируемого объекта: 200-3000 мм; минимальная область сканирования: 200x200x200 мм; максимальная область сканирования: 3000x3000x3000 мм; расстояние до объекта: 0,35-3 м.)
10	690001, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, корпус L, ауд. L101	Универсальные настольные испытательные машины: AGS-1kNX, AGS-10kNX, AG-100kNXplus Универсальная испытательная машина УН-1000kN Универсальная электромагнитная система для динамических испытаний ММТ
11	Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	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-



		<p>bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветowych спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</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**  
26.06.01 – «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»,  
Профиль «Проектирование и конструкции судов»

Форма подготовки очная

**Владивосток**  
**2016**

## Паспорт фонда оценочных средств

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате научно-исследовательской деятельности Контроль достижения цели научно-исследовательской деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования 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	Знает	современные научные достижения в сфере судостроения и водного транспорта
	Умеет	выполнять критический анализ и оценку современных представлений по своей специальности; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач
	Владеет	методами оценки научных достижений
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	Знает	обладает кругом знаний в области истории и философии науки
	Умеет	проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения
	Владеет	системным научным мировоззрением
УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	современные методы и технологии научной коммуникации
	Умеет	использовать современные методы и технологии научной коммуникации
	Владеет	русским и иностранным языками на уровне, позволяющем осуществлять научную коммуникацию
УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знает	этические нормы, принятые в профессиональной среде
	Умеет	осуществлять общение с коллегами в рамках общепринятых норм; справляться с эмоциями при возникновении нестандартных ситуаций
	Владеет	умением следовать этическим нормам

УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знает	перспективные направления профессиональной деятельности
	Умеет	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Владеет	навыками самообразования
ОПК-1: владение необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	Знает	современное состояние науки и технологий в сфере кораблестроения и водного транспорта
	Умеет	получать требуемую информацию в области профессиональной деятельности из различных доступных источников
	Владеет	необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ОПК-2: владение методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	Знает	перспективные научные направления в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
	Умеет	выполнять научные исследования самостоятельно и в составе коллектива
	Владеет	методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ОПК-3: владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает	новейшие информационно-коммуникационные технологии, применяющиеся в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
	Умеет	использовать современные информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
	Владеет	культурой научного исследования
ОПК-4: готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	Знает	современные методы исследований в сфере кораблестроения и смежных областях
	Умеет	применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта
	Владеет	уровнем знаний, позволяющим разрабатывать новые методы исследования
ОПК-5: готовность работать в составе коллектива и организовывать его работу по проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения авторских прав творческого коллектива, его	Знает	нормативные документы в области охраны авторских прав и интеллектуальной собственности; принципы работы в коллективе и корпоративную этику
	Умеет	организовывать совместную работу над проектом в области кораблестроения и водного транспорта
	Владеет	навыками коллективной работы, улаживания конфликтов интересов членов творческого коллектива

членов и организации в целом		
ПК-1: владение необходимой системой знаний в сфере проектирования судов	Знает	современные достижения науки о проектировании судов
	Умеет	пополнять свои профессиональные знания
	Владеет	необходимой системой знаний в сфере проектирования судов
ПК-2: владение необходимой системой знаний в сфере конструкции и прочности судов	Знает	современные достижения наук о конструкции и прочности судов
	Умеет	пополнять свои профессиональные знания
	Владеет	необходимой системой знаний в сфере конструкции и прочности судов

№ п/п	Контролируемые формы научно-исследовательской деятельности	Коды, наименование и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Составление плана работы	УК-1, УК-6, ОПК-1	Знает	собеседование	
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
2	Изучение литературы по теме	УК-1, ОПК-3	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
3	Подготовка реферата (обзора работ)	УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-2	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
4	Математическая формулировка задачи	УК-2, УК-4, ПК-1, ПК-2	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
5	Численные исследования и эксперименты	ОПК-2, ОПК-4	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
6	Формулирование выводов по работе и практических рекомендаций	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
7	Публикация статей и доклады на конференциях	УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-5	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	
8	Работа над текстом диссертации и автореферата	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	Знает	собеседование	зачёт с оценкой
			Умеет	собеседование	
			Владеет	собеседование	

## 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)	современные научные достижения в сфере судостроения и водного транспорта	знает современные научные достижения в сфере судостроения и водного транспорта	способен указать современные научные достижения в сфере судостроения и водного транспорта
	умеет (продвинутый)	выполнять критический анализ и оценку современных представлений по своей специальности; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач	умеет выполнять критический анализ и оценку современных представлений по своей специальности; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач	способен выполнять критический анализ и оценку современных представлений по своей специальности; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач
	владеет (высокий)	методами оценки научных достижений	владеет методами оценки научных достижений	способен оценивать научные достижения
УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного мировоззрения	знает (пороговый уровень)	обладает кругом знаний в области истории и философии науки	обладает кругом знаний в области истории и философии науки	демонстрирует знания истории и философии науки
	умеет (продвинутый)	проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения	умеет проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения	способен проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения
	владеет (высокий)	системным научным мировоззрением	владеет системным научным мировоззрением	способен выполнять междисциплинарные исследования на основе системного научного мировоззрения

использованием знаний в области истории и философии науки				
УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	знает (пороговый уровень)	современные методы и технологии научной коммуникации	знает современные методы и технологии научной коммуникации	способен дать характеристику современных методов и технологий научной коммуникации
	умеет (продвинутый)	использовать современные методы и технологии научной коммуникации	умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации	способен использовать современные методы и технологии научной коммуникации
	владеет (высокий)	русским и иностранными языками на уровне, позволяющем осуществлять научную коммуникацию	владеет русским и иностранными языками на уровне, позволяющем осуществлять научную коммуникацию	способен осуществлять научную коммуникацию на русском и иностранном языках
УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	этические нормы, принятые в профессиональной среде	знает этические нормы, принятые в профессиональной среде	соблюдает этические нормы, принятые в профессиональной среде
	умеет (продвинутый)	осуществлять общение с коллегами в рамках общепринятых норм; справляться с эмоциями при возникновении нестандартных ситуаций	умеет осуществлять общение с коллегами в рамках общепринятых норм; справляться с эмоциями при возникновении нестандартных ситуаций	способен осуществлять общение с коллегами в рамках общепринятых норм; справляться с эмоциями при возникновении нестандартных ситуаций
	владеет (высокий)	умением следовать этическим нормам	владеет умением следовать этическим нормам	следует этическим нормам
УК-6: способность планировать	знает (пороговый уровень)	перспективные направления профессиональной деятельности	знает перспективные направления профессионально	способен дать характеристику перспективных направлений

ь и решать задачи собственно го профессио нального и личностног о развития			й деятельности	профессиональной деятельности
	умеет (продви нутый)	планировать и решать задачи собственного профессионально го и личностного развития	умеет планировать и решать задачи собственного профессионально го и личностного развития	способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	владеет (высоки й)	навыками самообразования	владеет навыками самообразования	использует навыки самообразования
ОПК-1: владение необходим ой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестр оения и водного транспорта	знает (порогов ый уровень)	современное состояние науки и технологий в сфере кораблестроения и водного транспорта	знает современное состояние науки и технологий в сфере кораблестроения и водного транспорта	способен охарактеризовать современное состояние науки и технологий в сфере кораблестроения и водного транспорта
	умеет (продви нутый)	получать требуемую информацию в области профессионально й деятельности из различных доступных источников	умеет получать требуемую информацию в области профессионально й деятельности из различных доступных источников	способен получать требуемую информацию в области профессиональной деятельности из различных доступных источников
	владеет (высоки й)	необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	владеет необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	использует систему знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта в своей научной работе
ОПК-2: владение методологи ей исследован ий в сфере техники и технологии кораблестр оения и водного транспорта	знает (порогов ый уровень)	перспективные научные направления в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	знает перспективные научные направления в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	способен охарактеризовать перспективные научные направления в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
	умеет (продви нутый)	выполнять научные исследования самостоятельно и в составе коллектива	умеет выполнять научные исследования самостоятельно и в составе коллектива	способен выполнять научные исследования самостоятельно и в составе коллектива
	владеет	методологией	владеет	пользуется



	(высокий)	исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ОПК-3: владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	знает (пороговый уровень)	новейшие информационно-коммуникационные технологии, применяющиеся в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	знает новейшие информационно-коммуникационные технологии, применяющиеся в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	способен охарактеризовать новейшие информационно-коммуникационные технологии, применяющиеся в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
	умеет (продвинутый)	использовать современные информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности	умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности	способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
	владеет (высокий)	культурой научного исследования	владеет культурой научного исследования	владеет культурой научного исследования
ОПК-4: готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	знает (пороговый уровень)	современные методы исследований в сфере кораблестроения и смежных областях	знает современные методы исследований в сфере кораблестроения и смежных областях	способен охарактеризовать современные методы исследований в сфере кораблестроения и смежных областях
	умеет (продвинутый)	применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	умеет применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	способен применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта
	владеет (высокий)	уровнем знаний, позволяющим разрабатывать	владеет уровнем знаний, позволяющим	владеет высоким уровнем знаний, разрабатывает новые

		новые методы исследования	разрабатывать новые методы исследования	методы исследования
ОПК-5: готовность работать в составе коллектива и организовывать его работу по проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом	знает (пороговый уровень)	нормативные документы в области охраны авторских прав и интеллектуальной собственности; принципы работы в коллективе и корпоративную этику	знает нормативные документы в области охраны авторских прав и интеллектуальной собственности; принципы работы в коллективе и корпоративную этику	способен охарактеризовать нормативные документы в области охраны авторских прав и интеллектуальной собственности; учитывает принципы работы в коллективе и корпоративную этику
	умеет (продвинутый)	организовывать совместную работу над проектом в области кораблестроения и водного транспорта	умеет организовывать совместную работу над проектом в области кораблестроения и водного транспорта	способен организовывать совместную работу над проектом в области кораблестроения и водного транспорта
	владеет (высокий)	навыками коллективной работы, улаживания конфликтов интересов членов творческого коллектива	владеет навыками коллективной работы, улаживания конфликтов интересов членов творческого коллектива	владеет навыками коллективной работы, улаживания конфликтов интересов членов творческого коллектива
ПК-1: владение необходимой системой знаний в сфере проектирования судов	знает (пороговый уровень)	современные достижения науки о проектировании судов	знает современные достижения науки о проектировании судов	способен охарактеризовать современные достижения науки о проектировании судов
	умеет (продвинутый)	пополнять свои профессиональные знания	умеет пополнять свои профессиональные знания	способен пополнять свои профессиональные знания
	владеет (высокий)	необходимой системой знаний в сфере проектирования судов	владеет необходимой системой знаний в сфере проектирования судов	пользуется необходимой системой знаний в сфере проектирования судов в своих научных исследованиях
ПК-2: владение необходимой системой знаний в	знает (пороговый уровень)	современные достижения наук о конструкции и прочности судов	знает современные достижения наук о конструкции и прочности судов	способен охарактеризовать современные достижения наук о конструкции и прочности судов

сфере конструкции и прочности судов	умеет (продви нутый)	пополнять свои профессиональны е знания	умеет пополнять свои профессиональны е знания	способен пополнять свои профессиональные знания
	владеет (высоки й)	необходимой системой знаний в сфере конструкции и прочности судов	владеет необходимой системой знаний в сфере конструкции и прочности судов	пользуется необходимой системой знаний в сфере конструкции и прочности судов в своих научных исследованиях

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

Оценка результатов научно-исследовательской деятельности аспирантов производится в следующих формах:

- 1) Систематический контроль со стороны научного руководителя;
- 2) Периодические (формальные) отчёты на заседаниях кафедры с целью качественной (положительной или отрицательной) оценки работы аспиранта;
- 3) Заслушивания аспиранта на семинарах кафедры (при необходимости – с приглашением специалистов из ДВФУ или других организаций с целью неформального (по существу) обсуждения результатов работы и разработки рекомендаций.

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

Текущий контроль успеваемости аспирантов производится с учётом требований Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДВФУ.

Оцениванию подлежит творческая активность аспиранта, которая выражается в выполнении теоретических и экспериментальных

исследований, подготовке материалов диссертации, выступлениях на научных конференциях различного уровня, подготовке и опубликованию статей в различных изданиях; особое внимание уделяется публикациям в изданиях из Перечня ВАК.

Для оценки рекомендуется использовать балльно-рейтинговую систему в соответствии с принятыми критериями.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

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 кораблестроения и океанотехники в соответствии с планами заседаний и текущей аттестации аспирантов.

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

### **БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ НИД АСПИРАНТА**

<b>Форма НИД</b>	<b>Количество баллов</b>
Участие в научной конференции	5
Публикация материалов конференции: - местная - региональная/межрегиональная - всероссийская/международная	1 3 5
Публикация научной статьи	10
Написание научной статьи для публикации в журналах, включенных в список ВАК	10
Публикации научной статьи в журналах, включенных в список ВАК; журналах, входящих в международные базы цитирования Scopus, Web of Science	20
Монография, в том числе в соавторстве	20

Участие в грантах, договорах, проектах (за каждый): - выполнение индивидуальных грантов, договоров, проектов - участие в грантах, договорах, проектах как исполнителя	15 5
Победа в конкурсах научных работ: - конкурсы университетского уровня; - региональные конкурсы; - всероссийские конкурсы; - международные конкурсы; - конкурсы, проводимые за рубежом	3 5 10 15 20
Высокие результаты учебы аспиранта, такие как стипендия Президента РФ, стипендия Правительства РФ и др.	25
Участие в выставках (за каждую)	5
Наличие патентов (за каждый патент)	10

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по научно-исследовательской деятельности в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблице.

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

Курс	Семестр	Зачет по НИД			
		набранные баллы			
		аттестовать с оценкой			не аттестовать
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	1	10	8	5	< 5
	2	15	10	5	< 5
2	3	20	15	10	< 10
	4	25	20	15	< 15
3	5	35	25	15	< 15
	6	40	30	20	< 20
4	7	45	35	25	< 25
	8	50	40	30	< 30

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

Курс	Зачет по НИД			
	набранные баллы			
	аттестовать с оценкой			не аттестовать
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	10	8	5	0
2	20	15	10	5
3	35	25	15	10
4	45	35	25	15

## Критерии оценки результатов научно-исследовательской деятельности

<b>Оценка зачета (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
Зачтено (отлично)	По основной массе компетенций достигнут уровень «владеет» (высокий)
Зачтено (хорошо)	По основной массе компетенций достигнут уровень «умеет» (продвинутый)
Зачтено (удовлетворительно)	По основной массе компетенций достигнут уровень «знает» (пороговый)
Не зачтено (неудовлетворительно)	По основным компетенциям не достигнут уровень «знает» (пороговый)