

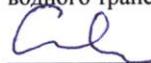


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

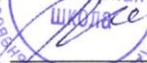
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

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


(подпись) С.В. Антоненко
(Ф.И.О.)



«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Кораблестроения и океанотехники

(подпись) М.В. Китаев
(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 1 - 4 семестр 1 - 8 (очная форма)

Зачет с оценкой 1 - 8 семестр (очная форма)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.08.2014 г. № 1016.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры кораблестроения и океанотехники, протокол № 15 от «02» 07. 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ М.В. Китаев
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 2018 г., обучающихся по направлению 26.06.01 – «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», профиль «Проектирование и конструкции судов». Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3348 часов (93 з.е.). Дисциплина предполагает самостоятельную работу аспирантов. НИД входит в блок 3 учебного плана (Б3.1 и Б3.2).

НИД ведётся в течение всего срока обучения в аспирантуре параллельно с изучением общих и специальных дисциплин, которые способствуют расширению кругозора обучающихся и углублению специальных знаний.

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 | Умеет | судов 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. |
| Всего | 189 з.е. / 6804 час. |

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 |
| Всего | | 6804 |

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

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 гравёр (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
2018

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 иностранным языками на уровне, позволяющем осуществлять научную коммуникацию | владеет русским и иностранным 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) | наиболее современные информационно-коммуникационные технологии, применяющиеся в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта | знает наиболее современные информационно-коммуникационные технологии, применяющиеся в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта | способен охарактеризовать наиболее современные 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

| Форма НИД | Количество баллов |
|---|--------------------------|
| 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

| Оценка зачета (стандартная) | Требования к сформированным компетенциям |
|--|---|
| 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) |