



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ


Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК


«СОГЛАСОВАНО»

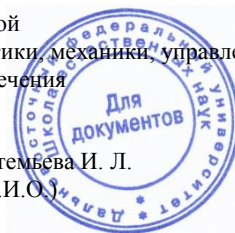
Руководитель ОП
«Математическое и программное обеспечение
вычислительных машин, комплексов и компьютерных
сетей»


_____ Артемьева И. Л.
(подпись) (Ф.И.О.)
«25» июня 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
Прикладной математики, механики, управления и
программного обеспечения


_____ Артемьева И. Л.
(подпись) (Ф.И.О.)
«25» июня 2019 г.



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

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
**Профиль «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов
и компьютерных сетей»**
Форма подготовки (очная)

Курс 1, 2, 3, 4 семестр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (очная форма)

Зачет с оценкой 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 семестр (очная форма)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 № 871

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, протокол от «25» июня 2019 г. № 6.2

Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, д.т.н., профессор Артемьева И. Л.


Составитель: зав. кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, д.т.н., профессор Артемьева И. Л.

Оборотная сторона титульного листа

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

Протокол от «25» июня 2019 г. № 6.2

Заведующий кафедрой /директор академического департамента

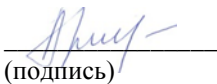

(подпись)

Артемьева И. Л.
(И.О. Фамилия)

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

Протокол от «23» января 2020 г. № 1.2

Заведующий кафедрой/директор академического департамента

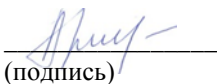

(подпись)

Артемьева И. Л.
(И.О. Фамилия)

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

Протокол от «20» января 2021 г. № 1.1

Заведующий кафедрой/директор академического департамента


(подпись)

Артемьева И. Л.
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук предназначена для направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей». НКР реализуется в 1-8 семестрах. Трудоемкость НКР составляет 96 зачетных единиц (3456 академических час.).

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

Задачи:

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

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

способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);

способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);

использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);

владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);

способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

В результате подготовки НКР 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 | методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| | умеет | анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализмами исходя из наличных ресурсов и ограничений |
| | владеет | <p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> |
| УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного | знает | <p>методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и</p> |

| | | |
|--|---------|--|
| научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | | основания научной картины мира |
| | умеет | использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений |
| | владеет | технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований |
| УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | знает | особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах |
| | умеет | <p>следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> |
| | владеет | <p>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>различными типами коммуникаций при осуществлении работы в</p> |

| | | |
|--|---------|---|
| | | российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач |
| УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках | знает | методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках |
| | умеет | следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках |
| | владеет | навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках |
| УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | знает | содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. |
| | умеет | формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и |

| | | |
|---|---------|---|
| | | обществом. |
| | владеет | способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. |
| ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | знает | современные методы и методики анализа, в том числе в рамках новых научных подходов в науке о международных отношениях, современные информационно-коммуникационные технологии, используемые в науке о международных отношениях |
| | умеет | осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности |
| | владеет | навыками использования современных методов научного исследования и навыками применения информационно-коммуникационных технологий в науке о международных отношениях |
| ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области биологии и смежных наук | знает | основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций |
| | умеет | планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива |
| | владеет | организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива |
| ОПК-3 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | знает | нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования |
| | умеет | осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания |
| | владеет | технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования |
| ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных | знает | - современное состояние науки в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей |

| | | |
|--|---------|---|
| результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей | | - Методологию проведения исследования в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей |
| | умеет | - Определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование - представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу. |
| | владеет | - методами планирования, подготовки, проведения НИР по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей - методами анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей |
| ПК-2 Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов для установления структуры, и исследования реакционной способности соединений | знает | -современное состояние экспериментальных методов в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей -теоретические основы новейших методов исследования веществ |
| | умеет | Осуществлять органический синтез, используя современное исследовательское оборудование интерпретировать результаты ЯМР-, ИК-спектроскопии, хромато-масс-спектрометрии и других физико-химических методов исследования органических молекул |
| | владеет | Фрагментарное применение экспериментальных методов подготовки и проведения научно-исследовательской работы по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей Владеет навыками работы с отдельными видами современного исследовательского оборудования, приборов, отдельными программными |

| | | |
|--|----------------|--|
| | | <p>комплексами обработки результатов в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> |
| <p>ПК-3 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p> | <p>знает</p> | <p>требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях по профилю Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> |
| | <p>умеет</p> | <p>представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> |
| | <p>владеет</p> | <p>навыками поиска и оценки информации необходимой для решения исследовательских и практических задач в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС) навыками критического анализа и оценки полученных лично результатов в сравнении с современными научными достижениями в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> |

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК
Распределение подготовки НКР по семестрам (очная форма):

| Семестр | Объем подготовки НКР з.е / часы |
|---------|---|
| 1 | Рассредоточенная 11 / 396 |
| 2 | Рассредоточенная 9 / 324 Концентрированная 3 / 108 |
| 3 | Рассредоточенная 7 / 252 |
| 4 | Рассредоточенная 9 / 324 |
| 5 | Концентрированная 15 / 540 |
| 6 | Концентрированная 15 / 540 |
| 7 | Концентрированная 15 / 540 |
| 8 | Концентрированная 12 / 432 |
| всего | 96 / 3456 |

Формы подготовки НКР (очная форма):

| Семестр | Формы подготовки НКР | Часы |
|---------|---|------|
| 1 | Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР | 140 |
| | Сбор и обработка эмпирического материала НКР | 160 |
| | Подготовка 5% текста | 132 |
| 2 | Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР | 140 |
| | Сбор и обработка эмпирического материала НКР | 160 |
| | Подготовка 10% текста | 132 |
| 3 | Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР | 140 |
| | Сбор и обработка эмпирического материала НКР | 160 |
| | Подготовка 15% текста | 132 |
| 4 | Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР | 140 |
| | Сбор и обработка эмпирического материала НКР | 160 |
| | Подготовка 20% текста | 132 |
| 5 | Анализ теоретических концепций по исследуемой | 200 |

| Семестр | Формы подготовки НКР | Часы |
|---------|---|------|
| | проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР | |
| | Проведение экспериментальных исследований НКР | 200 |
| | Подготовка 30% текста | 140 |
| 6 | Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР | 200 |
| | Проведение экспериментальных исследований НКР | 200 |
| | Подготовка 40% текста | 140 |
| 7 | Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР | 200 |
| | Сбор и обработка эмпирического материала НКР | 200 |
| | Подготовка 60% текста | 140 |
| 8 | Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР | 100 |
| | Сбор и обработка эмпирического материала НКР | 100 |
| | Подготовка 95% текста | 232 |
| всего | | 3456 |

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

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

Планирование подготовки НКР осуществляется аспирантом совместно с научным руководителем.

Главное условие подготовки НКР – ритмичная работа на протяжении всего периода обучения. Рекомендуется разумно сочетать теоретическую и экспериментальную работу, проверяя в натуральных или вычислительных экспериментах полученные теоретические результаты.

План работ, согласованный с руководителем, желательно выполнять самостоятельно, но при возникновении затруднений не затягивать время на обращение к руководителю для выяснения и решения возникших в ходе работы проблем.

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

Форма контроля по итогам подготовки НКР: зачет с оценкой.

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

| № п/п | Контролируемые формы подготовки НКР | Коды, наименование и этапы формирования компетенций | Оценочные средства | | |
|-------|--|---|--------------------|--|----------------------------------|
| | | | текущий контроль | промежуточная аттестация | |
| 1 | Развернутый план научно-исследовательской работы | УК-1, УК-5 ОПК-1 | Знает | собеседование | Зачет с оценкой согласно таблице |
| | | | Умеет | | |
| | | | Владеет | | |
| 2 | Обзор литературы по теме научно-исследовательской работы | УК-2, УК-3 УК-5 | Знает | собеседование, анализ обзора | Зачет с оценкой согласно таблице |
| | | | Умеет | | |
| | | | Владеет | | |
| 3 | Теоретические концепции по исследуемой проблеме, теоретические предпосылки и принципы, положенных в основу НКР | УК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5 ОПК-3 | Знает | собеседование, анализ представленных концепций и теоретических предпосылок | Зачет с оценкой согласно таблице |
| | | | Умеет | | |
| | | | Владеет | | |
| 4 | Сбор и обработка эмпирического материала НКР | ОПК-2 ПК-2, ПК-3 | Знает | собеседование, анализ представленного эмпирического материала | Зачет с оценкой согласно таблице |
| | | | Умеет | | |
| | | | Владеет | | |
| 5 | Подготовка текста НКР | УК-5, ПК-4 | Знает | собеседование, анализ представленного текста | Зачет с оценкой согласно таблице |
| | | | Умеет | | |
| | | | Владеет | | |

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

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

Основная литература

1. Космин, В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М. : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 214 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=487325>
2. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2013. - 216 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=415587>

3. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-340-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/390595>

4. Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж:ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/858448>

Основы научных исследований: Учебное пособие / Сафронова Т.Н., Тимофеева А.М., Камоза Т.Л. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 168 с.: ISBN 978-5-7638-3428-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967591>

Дополнительная литература

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

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

3. Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 520 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=207257>

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

5. Кручинин, В. В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Кручинин, Ю. Н. Тановицкий, С. Л. Хомич. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 154 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13941.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. <http://www.elitarium.ru/psychology/> - Система дистанционного образования;

2. Журнал «Математическое моделирование» [электронная версия]. Режим доступа: http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=mm&wshow=details&option_lang=rus

3. Журнал «Вычислительные технологии» [электронная версия]. Режим доступа: <http://www.ict.nsc.ru/>

4. Журнал «Математическое моделирование и численные методы» [электронная версия]. Режим доступа: <http://mmcm.bmstu.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

| № п/п | Место расположения компьютерной техники, на которой установлено программное обеспечение, количество рабочих мест | Перечень программного обеспечения |
|-------|---|---|
| 1 | 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус D, ауд. D733а. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: компьютерный класс | Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18. Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. 07, Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription New Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018. AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2 Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012. |
| 2 | г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы аспирантов | Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18. Photoshop CC for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal №ЭА-667-17 от 08.02.2018. 07, Adobe Creative Cloud for teams All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription New Контракт №ЭА-667-17 от 08.02.2018. ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018. AutoCAD Electrical 2015. Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk. +2 Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012. |

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

| № п/п | Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы с указанием адреса | Перечень основного оборудования |
|-------|---|--|
| 1 | 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус D, ауд. D733а. | Компьютер (твердотельный диск - объемом 128 ГБ; жесткий диск - объем 1000 ГБ; форм-фактор - Tower; комплектуется клавиатурой, мышью, монитором |

| | | |
|---|---|---|
| | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: компьютерный класс | АОС i2757Fm; комплектом шнуров эл. питания) модель - M93p1 - 13 шт |
| 2 | 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 914. Лаборатория выпускных и квалификационных работ | Шкаф сухожаровой 53 л, до 300 0С, Standart, естественная вентиляция, ED 53, Sta, роторный испаритель Buchi Rotavator R-215, шкаф для безопасного хранения ЛВЖ Justrite, модель 8923201, шкаф вытяжной для мытья посуды, столешница - TRESPA, 2 чаши размером 430*380*285, шкаф вытяжной для работы с ЛВЖ, столешница - FRIDURIT 20 (в комплекте) ЛАБ-PRO III, магнитная мешалка MR 30001 (Heidolph. Германия) с подогревом до 300 С, 4 шкафа вытяжных для работы с ЛВЖ, столешница - FRIDURIT 20 (в комплекте) ЛАБ-PRO III, перчаточный бокс Basic 818-GB/EXP, Роторный испаритель Laborota 4001 с принадлежностями |
| | 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 467. Лаборатория молекулярного анализа: лаборатория атомной спектроскопии и молекулярных методов анализа: сектор газовой масс-спектропии | хроматомасс-спектрометр GC/MSAgilent 6890/5975B –2 шт.; хроматомасс-спектрометр HPLCAgilent 1200 MS/TOF 6210 – 1 шт.; хроматомасс-спектрометр HPLC/MSHP 1000 – 1 шт.; хроматограф GC/FID Agilent 6850 – 4 шт.; хроматограф GC/TCD Agilent 6850 – 1 шт.; |
| | 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, L462 лаборатория атомной спектроскопии и молекулярных методов анализа: сектор ИК, КР спектроскопии, УФ и ВИД спектроскопии, сектор термоанализа | ИК спектрометр SpectrumBXII (PERKIN ELMER) – 1 шт.; ИК\КР спектрометр BRUKER\Vertex 70 – 1 шт.; спектрофотометрУФ\ВИД Cintra 5 – 1 шт.; спектрофотометр УФ\ВИД Shimadzu 2550 – 1 шт.; ИК микроскоп BRUKER Hiperion – 1 шт.; микрокалориметр DSC 60 SHIMADZU – 1 шт.; дериwаtограф DTG 60H SHIMADZY – 1 шт.; |
| | 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, L466 лаборатория атомной спектроскопии и молекулярных методов анализа: сектор рентгенофазовой дифрактометрии | порошковый рентгенофазовый дифрактометр ADVANCE D8 – 1 шт.; ЯМР-спектрометр BrukerAVANCEII 400 – 1 шт.; CHN анализатор EA 1112 – 1 шт.; |
| | 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 474. Лаборатория молекулярного анализа: лаборатория атомной спектроскопии и молекулярных методов анализа: сектор элементного анализа | Энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный спектрометр Shimadzu DX800HS.-1шт.; ICPE 9000 эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой – 1 шт.; водородный генератор Parker – 1 шт. |
| 3 | г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1017. Аудитория для самостоятельной работы аспирантов | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. 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 цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками |

| | | |
|---|---|--|
| 4 | 690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Д, ауд Д 315а. помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования | |
|---|---|--|



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

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

Направление подготовки *09.06.01 Информатика и вычислительная техника*
Профиль «*Математическое и программное обеспечение вычислительных машин,
комплексов и компьютерных сетей*»

Форма подготовки очная

**Владивосток
2019**

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

| Код компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | |
|--|---|--|
| УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | знает | методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| | умеет | анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализмами исходя из наличных ресурсов и ограничений |
| | владеет | <p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> |

| | | |
|---|---------|--|
| <p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> | знает | <p>методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> |
| | умеет | <p>использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> |
| | владеет | <p>технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p> |
| <p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> | знает | <p>особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> |
| | умеет | <p>следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> |
| | владеет | <p>навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>технологиями планирования деятельности в рамках работы в</p> |

| | | |
|---|----------------|---|
| | | <p>российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> |
| <p>УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> | <p>знает</p> | <p>методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> |
| | <p>умеет</p> | <p>следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> |
| | <p>владеет</p> | <p>навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p> |
| <p>УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> | <p>знает</p> | <p>содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> |
| | <p>умеет</p> | <p>формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности,</p> |

| | | |
|---|---------|--|
| | | <p>этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> |
| | владеет | способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. |
| ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | знает | современные методы и методики анализа, в том числе в рамках новых научных подходов в науке о международных отношениях, современные информационно-коммуникационные технологии, используемые в науке о международных отношениях |
| | умеет | осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности |
| | владеет | навыками использования современных методов научного исследования и навыками применения информационно-коммуникационных технологий в науке о международных отношениях |
| ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области биологии и смежных наук | знает | основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций |
| | умеет | планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива |
| | владеет | организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива |
| ОПК-3 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | знает | нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования |
| | умеет | осуществлять отбор и использовать |

| | | |
|---|---------|---|
| | | оптимальные методы преподавания |
| | владеет | технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования |
| <p>ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по специальности Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, в том числе к проведению направленного синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами</p> | знает | <p>- современное состояние науки в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> <p>- Методологию проведения синтеза и исследования в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> |
| | умеет | <p>- Определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование</p> <p>- представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу.</p> |
| | владеет | <p>- методами планирования, подготовки, проведения НИР по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> <p>- методами анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> |
| <p>ПК-2 Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов для установления структуры, и исследования реакционной способности органических соединений</p> | знает | <p>-современное состояние экспериментальных методов в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> <p>-теоретические основы новейших методов исследования органических веществ</p> |
| | умеет | <p>Осуществлять органический синтез, используя современное исследовательское оборудование</p> <p>интерпретировать результаты ЯМР-, ИК-спектроскопии, хромато-масс-спектрометрии и других физико-химических методов исследования органических молекул</p> |

| | | |
|---|---------|---|
| | владеет | Фрагментарное применение экспериментальных методов подготовки и проведения научно-исследовательской работы по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей Владеет навыками работы с отдельными видами современного исследовательского оборудования, приборов, отдельными программными комплексами обработки результатов в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей |
| ПК-3 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций | знает | требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях по профилю Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей |
| | умеет | представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей |
| | владеет | навыками поиска и оценки информации необходимой для решения исследовательских и практических задач в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с использованием современных информационных и патентных баз |

| | | |
|--|---------|--|
| | | данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС) навыками критического анализа и оценки полученных лично результатов в сравнении с современными научными достижениями в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей |
| ПК-4 способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей | знает | нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей |
| | умеет | осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей |
| | владеет | технологией проектирования образовательного процесса в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей |

Контроль достижения цели подготовки НКР

| № п/п | Контролируемые формы подготовки НКР | Коды, наименование и этапы формирования компетенций | Оценочные средства | | |
|-------|--|---|--------------------|--|----------------------------------|
| | | | текущий контроль | промежуточная аттестация | |
| 1 | Развернутый план научно-исследовательской работы | УК-1, УК-5 ОПК-1 | Знает | собеседование | Зачет с оценкой согласно таблице |
| | | | Умеет | | |
| | | | Владеет | | |
| 2 | Обзор литературы по теме научно-исследовательской работы | УК-2, УК-3 УК-5 | Знает | собеседование, анализ обзора | Зачет с оценкой согласно таблице |
| | | | Умеет | | |
| | | | Владеет | | |
| 3 | Теоретические концепции по исследуемой проблеме, теоретические предпосылки и принципы, | УК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5 ОПК-3 | Знает | собеседование, анализ представленных концепций и теоретических предпосылок | Зачет с оценкой согласно таблице |
| | | | Умеет | | |
| | | | Владеет | | |

| | | | | | |
|---|--|------------------------|---------|---|----------------------------------|
| | положенных в основу НКР | | | | |
| 4 | Сбор и обработка эмпирического материала НКР | ОПК-2 ПК-2, ПК-3 | Знает | собеседование, анализ представленного эмпирического материала | Зачет с оценкой согласно таблице |
| | | | Умеет | | |
| | | | Владеет | | |
| 5 | Подготовка текста НКР | УК-5, ПК-4 | Знает | собеседование, анализ представленного текста | Зачет с оценкой согласно таблице |
| | | | Умеет | | |
| | | | Владеет | | |

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

| Код компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | | Критерии оценивания результатов обучения | |
|---|--|---|---|---|
| | | | 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 | методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач | способен показать сформированные знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных способность использовать сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, |

| | | | | |
|--|---------|--|---|---|
| | | | | в том числе междисциплинарных |
| | умеет | анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализму исходя из наличных ресурсов и ограничений | умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов; умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | способность анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши и реализации этих вариантов способность при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений |
| | владеет | навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных | владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач; владение навыками применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач | способность применять навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; способность применять технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач |

| | | | | |
|--|---------|--|---|--|
| | | ых областях | | |
| <p>УК-2</p> <p>способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> | знает | <p>методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> | <p>знание методов научно-исследовательской деятельности;</p> <p>знание основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p> | <p>способность применять о методы научно-исследовательской деятельности;</p> <p>способность рассказать об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира</p> |
| | умеет | <p>использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> | <p>умение описать и применять положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений</p> | <p>способность на высоком уровне использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений</p> |
| | владеет | <p>технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных</p> | <p>владение навыками применения технологий планирования в профессиональной</p> | <p>способность к успешному и систематическому применению технологий</p> |

| | | исследований | деятельности | планирования в профессиональной деятельности |
|---|---------|---|--|---|
| УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | знает | особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах | знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах | способность демонстрировать сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах |
| | умеет | следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом | умение следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом | способность показывать успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; способность осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом |
| | владеет | навыками анализа основных мировоззренческих и | владение навыками анализа основных мировоззренческих и методологических | способность успешно и систематически применять навыки анализа основных |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных</p> | <p>проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; владение навыками оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; владение навыками планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; владение навыками использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> | <p>мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; способность успешно и систематически применять навыки оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; способность успешно и систематически применять навыки планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; способность успешно и систематически применять навыки владения различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> |
|--|--|---|--|--|

| | | задач | | |
|--|---------|--|--|---|
| УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникаци и на государственн ом и иностранном языках | знает | методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках | знание методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках | способность демонстрировать сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках |
| | умеет | следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках | умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках | способность демонстрировать успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках |
| | владеет | навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках различными | владение навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; владение навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; владение навыками применения различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении | способность демонстрировать успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; способность демонстрировать успешное и систематическое успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и |

| | | | | |
|--|-------|--|--|---|
| | | методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках | профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках | технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; способность демонстрировать успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках |
| УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | знает | содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. | знание содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, знает способы реализации, может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях. | способность полностью раскрывать полное содержание процесса целеполагания, все его особенности, аргументированно обосновывать критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач. |
| | умеет | формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей | умение при формулировке целей профессионального и личностного развития учитывать тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности; умение осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных | способен, готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; способность осуществлять личностный выбор в |

| | | | | |
|---|---------|---|--|---|
| | | осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. | ситуациях, оценивать некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом. | различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. |
| | владеет | способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. | владение некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования. | способность в совершенстве владеть системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования. |
| ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием | знает | современные методы и методики анализа, в том числе в рамках новых научных подходов в науке о международных отношениях, современные информационно-коммуникационные технологии, используемые в науке о международных отношениях | знание методов анализа в соответствующей профессиональной области и информационно-коммуникационных технологиях, используемых в данной области | способность демонстрировать системные знания о современных методах анализа в соответствующей профессиональной области и информационно-коммуникационных технологиях, используемых в данной области |

| | | | | |
|--|---------|---|--|---|
| современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | умеет | осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования и современные информационные технологии в научной деятельности | умение отбирать и использовать методы исследования и применять информационные технологии с учетом специфики профессиональной области | способность на высшем уровне осуществлять отбор и эффективно использовать современные исследовательские методы анализа и применения информационных технологий с учетом специфики направления подготовки |
| | владеет | навыками использования современных методов научного исследования и навыками применения информационно-коммуникационных технологий в науке о международных отношениях | владение современными методами научного исследования и информационно-коммуникационных технологий | способность на высоком уровне владеть навыками системного использования современных методов научного исследования и навыками эффективного применения информационно-коммуникационных технологий в соответствующей профессиональной сфере |
| ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области биологии и смежных наук | знает | основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций | знание основ работы в коллективе и методов эффективного общения | способность применять свои обширные знания для организации работы коллектива ученых на высоком уровне |
| | умеет | планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива | умение выстраивать диалог с членами исследовательского коллектива, направлять их стремления и | способен мотивировать и поддерживать коллег в целях поддержания высокой трудоспособности коллектива |
| | владеет | организаторскими | владение методами | способен на |

| | | | | |
|---|---------|---|--|--|
| | | способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива | организации работы исследовательского коллектива, методами решения конфликтных ситуаций | высочайшем уровне распоряжаться человеческим ресурсом, грамотно используя сильные стороны коллег |
| ОПК-3 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | знает | нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования | знание требований, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования | способность сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ОПОП в системе высшего образования |
| | умеет | осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания | умение использовать методы преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины | способность профессионально и на высоком уровне использовать методы преподавания с учетом специфики направления подготовки |
| | владеет | технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования | владеет навыком проектирования образовательного процесса в рамках дисциплины | способность спроектировать образовательный процесс в рамках учебного плана |
| ПК-1 Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени | знает | - современное состояние науки в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей - Методологию проведения синтеза и исследования в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и | знание неполных представлений о современных представлениях в различных областях биологии | способность использовать современные представления в различных областях биологии |

| | | | | |
|---|---------|--|---|--|
| кандидата наук по специальности и Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, в том числе к проведению направленного синтеза соединений с полезными свойствами или новыми структурами | | компьютерных сетей | | |
| | умеет | - Определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование - представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу. | умение анализировать альтернативные взгляды в теоретических представлениях и делать правильные выводы при изучении литературных источников и результатов экспериментов | способен отбирать необходимые публикации для формирования рабочих гипотез и планов исследований. представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу |
| | владеет | - методами планирования, подготовки, проведения НИР по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей - методами анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей | владение методами анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей | способность применять методы анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей способность к успешному применению информации об актуальных проблемах современной биологии и, в частности, различных разделов Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, состоянии, уровне и результатов исследований в выбранном направлении работ |

| | | | | |
|--|---------|--|---|--|
| ПК-2 Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов для установления структуры, и исследования реакционной способности органических соединений | знает | -современное состояние экспериментальных методов в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей -теоретические основы новейших методов исследования органических веществ | знание современного состояния экспериментальных методов в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; знание специфических методов исследований в Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей | способность успешно и на высоком уровне методы исследований в Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей для решения задач |
| | умеет | Осуществлять органический синтез, используя современное исследовательское оборудование интерпретировать результаты ЯМР-, ИК-спектроскопии, хромато-масс-спектрометрии и других физико-химических методов исследования органических молекул | умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях | способен создавать экспериментальную часть исследования, собирать и осмысливать необходимые фактические материалы и данные |
| | владеет | Фрагментарное применение экспериментальных методов подготовки и проведения научно-исследовательской работы по Математического и программного обеспечения | владение навыками работы на современно исследовательском оборудовании и навыками использования приборов | способен на высочайшем уровне владеть большинством видов современного исследовательского оборудования и приборов с целью изучения структуры и функций |

| | | | | |
|---|-------|--|---|--|
| | | <p>вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> <p>Владеет навыками работы с отдельными видами современного исследовательского оборудования, приборов, отдельными программными комплексами обработки результатов в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> | | |
| <p>ПК-3</p> <p>Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p> | знает | <p>требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях по профилю Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> <p>нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР по Математического и программного обеспечения</p> | <p>знание общих представлений о современном состоянии науки в избранном научном направлении перспективных и нерешенных проблем Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p> | <p>способен использовать представления о современном состоянии науки в избранном научном направлении; искать перспективные и нерешенные проблемы Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей и использовать их для составления заявок, грантов, проектов НИР по Математического и программного обеспечения вычислительных</p> |

| | | | | |
|--|---------|---|---|---|
| | | вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей | | машин, комплексов и компьютерных сетей |
| | умеет | представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей | умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей | способен ориентироваться в многочисленном потоке информации с целью обоснования собственного направления исследований и реализации плана работы способен представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях по Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей |
| | владеет | навыками поиска и оценки информации необходимой для решения исследовательских и практических задач в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей | владеет навыками поиска и оценки информации необходимой для решения исследовательских и практических задач в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей | способен искать, обрабатывать и оценивать информацию необходимую для решения исследовательских и практических задач в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | сетей с использованием современных информационных и патентных баз данных (в том числе Scopus, РИНЦ, Web of Science, ФИПС) навыками критического анализа и оценки полученных лично результатов в сравнении с современными научными достижениями в области Математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей | использованием современных информационных и патентных баз данных | с использованием современных информационных и патентных баз данных; способен пользоваться приемами и правилами анализа полученных экспериментальных данных и литературных источников |
|--|--|---|--|--|

Методические рекомендации,

определяющие процедуры оценивания результатов подготовки НКР

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

Оценочные средства для текущего контроля

1. Сформулирована ли тема диссертационной работы?
2. Имеется ли развернутый план научно-исследовательской работы?
3. В каком объеме и с какими результатами проведен анализ литературных и патентных источников?
4. Разработаны ли теоретические концепции по исследуемой проблеме?
5. Имеются ли теоретические предпосылки и принципы, положенные в основу НКР?
6. В достаточном ли количестве имеется эмпирического материала по НКР?

7. Корректно ли произведена обработка эмпирического материала НКР?
8. В каком объеме подготовлен текст НКР?

Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

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

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

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

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

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

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПОДГОТОВКИ НКР АСПИРАНТА

| Форма подготовки НКР | Количество баллов |
|---|--------------------------|
| Утверждение темы НКР | 5 |
| Составление обзора литературы по теме НКР | 15 |
| Представление развернутого плана НКР | 10 |
| Разработка методик экспериментальных исследований | 15 |
| Анализ теоретических концепций по исследуемой проблеме и формулирование теоретических предпосылок, принципов, положенных в основу НКР | 25 |
| Проведение экспериментальных исследований | 30 |
| Обработка результатов экспериментальных исследований НИР (для работ, содержащих экспериментальные исследования) | 25 |
| Подготовка текста НКР | 50 |

Количество баллов, которые необходимо набрать аспиранту на зачете по НКР в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представлено в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Перевод набранных баллов в традиционные оценки (для аспирантов очной формы обучения)

| Курс | Семестр | Зачет по НКР | | | |
|------|---------|-----------------------|--------|-------------------|---------------------|
| | | набранные баллы | | | |
| | | аттестовать с оценкой | | | не аттестовать |
| | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| 1 | 1 | 35 | 25 | 20 | < 20 |
| | 2 | 35 | 25 | 20 | < 20 |
| 2 | 3 | 35 | 25 | 20 | < 20 |
| | 4 | 35 | 25 | 20 | < 20 |
| 3 | 5 | 35 | 25 | 20 | < 20 |
| | 6 | 35 | 25 | 20 | < 20 |
| 4 | 7 | 35 | 25 | 20 | < 20 |
| | 8 | 35 | 25 | 20 | < 20 |

Критерии оценки результатов подготовки НКР

| Оценка зачета (стандартная) | Требования к сформированным компетенциям |
|----------------------------------|---|
| Зачтено (отлично) | Сформированные способности применение и использование навыков методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области сварки, родственных процессов и технологии, умения разработки и самостоятельного применения методов исследования |
| Зачтено (хорошо) | В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки методологически грамотного и обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области сварки, родственных процессов и технологии, умения разработки и самостоятельного применения методов исследования |
| Зачтено (удовлетворительно) | Частично сформированные навыки методологически обоснованного анализа и оценки современного состояния и научных достижений в области сварки, родственных процессов и технологии, умения разработки и самостоятельного применения методов исследования |
| Не зачтено (неудовлетворительно) | По основным компетенциям не достигнут уровень «знает» (пороговый) |