

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
**ХАБАРОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**



УТВЕРЖДАЮ:

Врио директора ХФИЦ ДВО РАН

И.Ю. Рассказов

«24» марта 2021 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность:

**05.13.18 Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ**

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Принята Объединенным Ученым советом ХФИЦ ДВО РАН «24» марта 2021 г.
Протокол № 3

Хабаровск
2021

Настоящая основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации №875 от 30 июля 2014 г. (ред. от 30.04.2015 г.).

Образовательная программа
обсуждена и одобрена на заседании
Объединенного Ученого совета
ХФИЦ ДВО РАН

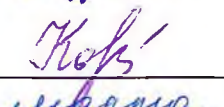
Протокол № 3 от
«24» марта 20 21 г.

СОГЛАСОВАНО

Врио директора ВЦ ДВО РАН


«24» марта 20 21 г. А.А. Сорокин

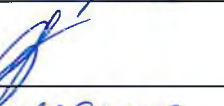
Главный ученый секретарь
ХФИЦ ДВО РАН


«24» марта 20 21 г. С.И. Корнеева

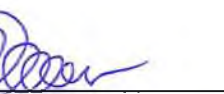
Специалист Отдела
научно-образовательных программ


«24» марта 20 21 г. Т.В. Кожевникова

Руководитель Отдела
научно-образовательных программ


«24» марта 20 21 г. Ю.А. Озарян

Составитель ОПОП ВО

 / Соткин С.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Определение основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО)	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО	4
1.3. Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность	4
05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	4
1.4. Требования к уровню подготовки поступающего, необходимые для освоения ОПОП ВО	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускников	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников	6
3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	6
3.1. Перечень универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник	6
3.2. Матрица соответствия компетенций элементам учебного плана ОПОП ВО	7
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО	7
4.1. Структура программы аспирантуры	7
4.2. Оценочные средства	8
4.3. Календарный учебный план	8
4.4. Календарный учебный график	8
4.5. Рабочие программы дисциплин	8
4.6. Методические материалы	8
5. Условия реализации программы аспирантуры	8
5.1. Кадровое обеспечение	9
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	9
5.3. Материально-техническое обеспечение	10
5.4. Финансовое обеспечение	11
Приложения	

1. Общие положения

1.1. Определение основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) - программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Хабаровским Федеральным исследовательским центром Дальневосточного отделения Российской академии наук по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов и иных компонентов.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативно-правовую базу разработки настоящей ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 875 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 года;
- 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»;
- Устав ХФИЦ ДВО РАН;
- локальные акты ХФИЦ ДВО РАН.

1.3. Общая характеристика ОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Целями освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ являются:

- овладение методологией научного познания;
- подготовка выпускников к научно-исследовательской деятельности, анализу и оценке современных научных достижений в области создания фундаментальных основ и применения математического моделирования, численных методов и комплексов программ для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем;
- совершенствование знания иностранного языка, ориентированного на

профессиональную деятельность в технической области;

- формирование общей культуры мышления, способности к интеллектуальному, культурному, нравственному и профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию;

- формирование умений и навыков использования средств современных информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской и педагогической деятельности;

- овладение общенаучными методами системного, функционального и статистического анализа.

Обучение по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ осуществляется в очной форме обучения.

Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ при очной форме обучения составляет 4 года.

Трудоемкость освоения аспирантами ОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ составляет 240 зачетных единиц. Зачетная единица для ООП аспирантуры эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего, необходимые для освоения ОПОП ВО

Лица, поступающие на обучение по данной ОПОП ВО, должны иметь образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатацию перспективных компьютерных систем, сетей, комплексов, математического и программного обеспечения.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие: вычислительные машины, комплексы, системы и сети; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем; высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника; технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области математического моделирования сложных технических, организационных и социальных систем, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

3.1. Перечень универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник

Программа аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций исследователей и преподавателей-исследователей в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенции и результаты образования рассматриваются как главные целевые установки в реализации ФГОС ВО.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальные компетенции (УК):

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

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 (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной

деятельности (ОПК-3);

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);

способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);

способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);

владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

в) профессиональные компетенции (ПК)

способностью разрабатывать, исследовать математические модели объектов и систем различного типа и применять современные численные методы для решения задач профессиональной деятельности (ПК-1);

готовностью проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современных технологий математического моделирования и вычислительного эксперимента (ПК-2).

В приложении 1 представлены карты всех компетенций, формируемых в процессе освоения образовательной программы.

3.2. Матрица соответствия компетенций элементам учебного плана ОПОП ВО

Матрица соответствия компетенций элементам учебного плана представлена в приложении 2.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

В соответствии с нормативно-правовыми документами, перечисленными в п. 1.2 настоящей ОПОП ВО, содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин, программами практик, оценочными средствами, методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Блок 2 "Практика"	

Вариативная часть	201
Блок 3 "Научные исследования"	
Вариативная часть	
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	9
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	240

4.2. Оценочные средства

Оценочные средства, сопровождающие реализацию образовательной программы, разработаны для проверки уровня сформированности компетенций и являются действенным средством не только оценки, но и обучения аспирантов. Краткая характеристика оценочных средств представлена в приложении 3.

4.3. Календарный учебный план

Учебный план подготовки аспирантов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённому приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 875 с изменениями и дополнениями от 30 апреля 2015 года.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик, научно-исследовательская работа), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. Календарный учебный план представлен в приложении 4.

4.4. Календарный учебный график

Последовательность реализации программы аспирантуры по годам (включая теоретическое обучение, практики, научно-исследовательскую работу, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике. Календарный учебный график ОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ представлен в приложении 5.

4.5. Рабочие программы дисциплин

Аннотации рабочих программ/ программ элементов учебного плана ОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ представлены в приложении 6.

Рабочие программы/программы элементов учебного плана хранятся в Отделе научно-образовательных программ ХФИЦ ДВО РАН.

4.6. Методические материалы

При разработке рабочих программ дисциплин, программ практик, программы научных исследований, программы государственной итоговой аттестации используются методические материалы - карты компетенций выпускников программ аспирантуры и оценочные средства, приведенные в приложениях 1 и 3.

5. Условия реализации программы аспирантуры

5.1. Кадровое обеспечение

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ХФИЦ ДВО РАН, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утверждённым приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников ХФИЦ ДВО РАН.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074).

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100% (в соответствии с п.7.2.2 ФГОС ВО не менее 60%).

Научные руководители, назначаемые аспирантам, имеют учёную степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Дисциплины, изучаемые аспирантами, обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), и отвечают техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной

аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Обучающимся представляется свободный доступ к справочным материалам и периодическим изданиям, которые представлены в библиотечных фондах ХФИЦ ДВО РАН. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов в соответствии с нормативами.

Все обучающиеся имеют возможность открытого доступа к электронно-библиотечным системам и к фондам учебно-методической документации в сети «Интернет».

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удалённый доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

5.3. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база ХФИЦ ДВО РАН соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Обособленные подразделения ХФИЦ ДВО РАН имеют специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

ХФИЦ ДВО РАН располагает необходимым для освоения программы аспирантуры комплектом лицензионного программного обеспечения.

5.4. Финансовое обеспечение

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника составляет величину, которая равна величине аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством высшего образования и науки Российской Федерации.

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством высшего образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ 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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-1-I	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных	История философия науки и	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных	Общие, но не структурированы знания методов критического	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания методов критического анализа

	научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код: 31 (УК-1)-I	Методология научных исследований Научные исследования Научно-исследовательский семинар		достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	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	и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
Основной уровень (этап) УК-1-II	УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Код: У1 (УК-1)-II	История и философия науки Методология научных исследований Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Научные исследования Научно-исследовательский семинар	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	В целом успешно, но не систематически осуществляемы е анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем,	История и философия науки	Не владеет навыками	Фрагментарное применение навыков анализа методологических	В целом успешное, но не систематическое применение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	

	возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях Код: В1 (УК-1)-II	Методология научных исследований Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Научные исследования Научно-исследовательский семинар		проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	
Продвинутый уровень (этап) УК-1-III	УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличия ресурсов и ограничений Код: У1 (УК-1)-III	История и философия науки Методология научных исследований Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Научные исследования Научно-исследовательский семинар	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений

	ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код: В1 (УК-1)-III	История и философия науки Методология научных исследований Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Научные исследования Научно-исследовательский семинар	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в том числе в междисциплинарных областях
--	---	--	--------------------	--	--	--	--

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

ВЛАДЕТЬ: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-2-I	ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины	История и философия науки Научные исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира

	мира Код: 31 (УК-2)-I			основаниях научной картины мира	основаниях научной картины мира	эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	
	УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений Код: У1 (УК-2)-I	История и философия науки Научные исследования Научно-исследовательский семинар	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
Основной уровень (этап) УК-2-II	ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности Код: 31 (УК-2)-II	История и философия науки Научные исследования Научно-исследовательский семинар	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
	ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований Код: В1 (УК-2)-II	История и философия науки Научные исследования Научно-исследовательский семинар	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
	ЗНАТЬ: методы генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях Код: 31 (УК-2)-III	История и философия науки Научные исследования Научно-исследовательский семинар	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач	Общие, но не структурированные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач	Сформированные систематические знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях

Продвинутый уровень (этап) УК-2-III						задач, в том числе междисциплинарных областях	
	УМЕТЬ: при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации и на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Код: У1 (УК-2)-III	История и философия науки Научные исследования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение генерировать идеи, поддающиеся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в решении исследовательских задач на основе целостного системного научного мировоззрения	Сформированное умение при решении исследовательских задач, поддающихся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Код: В1 (УК-2)-III	История и философия науки Научные исследования Научно- исследовательский семинар	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологически х проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологически х проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-3-I	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в	Иностранный язык	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в

устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Код: 31 (УК-3)-I	История и философия науки Научные исследования Научно-исследовательский семинар		форме	форме, при работе в российских и международных коллективах	результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Код: У1 (УК-3)-I	Иностранный язык История и философия науки Научные исследования Научно-исследовательский семинар	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	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
ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Код: В1 (УК-3)-I	Иностранный язык История и философия науки Научные исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

Основной уровень (этап) УК-3-II	УМЕТЬ: 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 Код: У1 (УК-3)-II	Иностранный язык История и философия науки Научные исследования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение 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	В целом успешное, но не систематическое умение 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	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение 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	Успешное и систематическое умение 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
	ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Код: В1 (УК-3)-II	Иностранный язык История и философия науки Научные исследования Научно-исследовательский семинар	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
Продвинутый уровень (этап) УК-3-III	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и	Иностранный язык	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками	Успешное и систематическое применение навыков 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 Код: В1 (УК-3)-III	История и философия науки Научные исследования Научно-исследовательский семинар		проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	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	применение навыков 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	методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
	ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код: В2 (УК-3) -III	Иностранный язык История и философия науки Научные исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.

УМЕТЬ: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах

ВЛАДЕТЬ: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый	ЗНАТЬ: методы и	Иностранный	Отсутствие	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные, но	Сформированные и

уровень (этап) УК-4-I	технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Код: 31 (УК-4) -I	язык Научные исследования	знаний	знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код: 32 (УК-4) -I		Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	УМЕТЬ: уметь коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков Код: У1 (УК-4) -I		Не умеет	Частично освоенное умение	В целом успешно, но не систематически осуществляет коммуникацию	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы в связи с недостаточным знанием иностранного языка	Полностью сформированное умение коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков
	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код: В1 (УК-4) -I		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
Основной уровень (этап)	УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном		Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам,	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое умение следовать

УК-4-II	общении на государственном и иностранном языках Код: У1 (УК-4) -II	Иностранный язык Научные исследования		принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	умение 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	основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Код: В1 (УК-4) -II		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
Продвинутый уровень (этап) УК-4-III	ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках Код: В1 (УК-4) -III		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-5: Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: этические нормы профессиональной деятельности.

УМЕТЬ: выявлять проблемы, искать пути их решения в профессиональной деятельности, связанные со следованием этическим нормам.

ВЛАДЕТЬ: навыками следования этическим нормам в профессиональной деятельности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) УК-5-I	ЗНАТЬ: основные концепции этических норм профессиональной деятельности Код: 31 (УК-5) -I	История и философия науки	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания этических норм профессиональной деятельности	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания этических норм профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания этических норм профессиональной деятельности
	УМЕТЬ: применять нормы	История и философия науки	Не умеет	Имея базовые представления	Осуществляет личностный выбор в	Осуществляет личностный выбор в	Умеет осуществлять

	этического поведения в профессиональной деятельности Код: У1 (УК-5) -I	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)		нормах этического поведения в профессиональной деятельности, не способен нести ответственность перед собой и обществом.	конкретных профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	стандартных профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	личный выбор в различных нестандартных профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
	ВЛАДЕТЬ: представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики Код: В1 (УК-5) -I		Не владеет	Владеет некоторыми категориями профессиональной этики	Демонстрирует владение отдельными представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики	Демонстрирует владение представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики	Демонстрирует свободное владение представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики
Основной уровень (этап) УК-5-II	ЗНАТЬ: о недопустимости плагиата и присвоения научных идей Код: 31 (УК-5) -II	История и философия науки Научные исследования	Не имеет представлений о плагиате	Имеет обрывистые представления о плагиате и его последствиях	Демонстрирует частичные знания о последствиях плагиата	Демонстрирует знания в вопросе плагиата. Имеет представления о последствиях присвоения научных идей	Раскрывает полное содержание вопросов плагиата и его последствий.

	ВЛАДЕТЬ: приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении профессиональных задач Код: В1 (УК-5) - II	История и философия науки Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) Научные исследования	Не владеет	Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Владеет приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения	Демонстрирует владение системой приемов применения этических норм в профессиональной деятельности при решении нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.
Продвинутый уровень (этап) УК-5-III	ВЛАДЕТЬ: навыками применения этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере Код: В1 (УК-5) -III		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	В целом успешное, но не систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Успешное и систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

УМЕТЬ: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей

ВЛАДЕТЬ: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап)	ЗНАТЬ: содержание процесса	История и философия науки	Не имеет базовых знаний о	Допускает существенные ошибки при	Демонстрирует частичные знания содержания	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания,	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех

УК-6-I	целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Код: 31 (УК-6)-I	Научные исследования	сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.	раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
	УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Код: У1 (УК-6)-I	История и философия науки	Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития.	При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.	Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	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.
Основной уровень	УМЕТЬ: осуществлять	История и философия	Не готов и не умеет	Готов осуществлять	Осуществляет личностный выбор	Осуществляет личностный выбор в	Умеет осуществлять личностный выбор в

(этап) УК-6-II	личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Код: У1 (УК-6)-II	науки Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и 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.
	ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. Код: В1 (УК-6)-II	История и философия науки Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Научные исследования	Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.
Продвинутый уровень (этап) УК-6-III	ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-	История и философия науки	Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-	Владеет информацией о способах выявления и оценки	Владеет некоторыми способами выявления и оценки	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-

	личностных, профессиональных качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. Код: В1 (УК-6)-III	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Научные исследования	-личностных, профессиональных качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	индивидуально-личностных, профессиональных качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	индивидуально-личностных и профессиональных качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
--	--	--	--	---	---	---	--

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1: Владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

УМЕТЬ: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

ВЛАДЕТЬ: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-1-I	ЗНАТЬ: методики теоретических и экспериментальных исследований Код: 31 (ОПК-1)-I	Методология научных исследований Научные исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методик проведения теоретических и экспериментальных исследований	Общие, но не структурированные знания методик проведения теоретических и экспериментальных исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методик проведения теоретических и	Сформированные систематические знания методик проведения теоретических и экспериментальных исследований при решении исследовательских

						экспериментальных исследований при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	и практических задач, в том числе междисциплинарных
Основной уровень (этап) ОПК-1-II	УМЕТЬ: применять методики теоретических и экспериментальных исследований Код: У1 (ОПК-1)-II	Методология научных исследований Научные исследования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять методики теоретических и экспериментальных исследований	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач применять методики теоретических и экспериментальных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач применять методики теоретических и экспериментальных исследований	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач применять методики теоретических и экспериментальных исследований, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
Продвинутый уровень (этап) ОПК-1-III	ВЛАДЕТЬ: навыками применения методик теоретических и экспериментальных исследований на практике Код: В1 (ОПК-1)-III		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение методик теоретических и экспериментальных исследований на практике	В целом успешное, но не систематическое применение методик теоретических и экспериментальных исследований на практике	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения методик теоретических и экспериментальных исследований на практике	Успешное и систематическое применение методик теоретических и экспериментальных исследований на практике и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-2: Владеть культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-2-I	ЗНАТЬ: основы культуры научного исследования, в том числе с	Методология научных исследований Научные	Отсутствие знаний	Фрагментарное знание основ культуры научного исследования, в том	В целом успешное, но не систематическое применение знаний основ культуры	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение знаний основ культуры

	использованием современных информационно-коммуникационных технологий Код: 31 (ОПК-2)-I	исследования		числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	применения основ знаний культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
Основной уровень (этап) ОПК-2-II	УМЕТЬ: использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной области Код: У1 (ОПК-2)-II	Методология научных исследований Научные исследования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной области	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной области	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач применять современные достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной области
Продвинутый уровень (этап) ОПК-2-III	ВЛАДЕТЬ: методами научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение современных методов научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной	В целом успешное, но не систематическое применение современных методов научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения современных методов научного исследования, в том числе в	Успешное и систематическое применение современных методов научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных

	Код: В1 (ОПК-2)-III			деятельности	технологий, в профессиональной деятельности	области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности	технологий, в профессиональной деятельности
--	----------------------------	--	--	--------------	---	--	---

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-3: Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-3-I	ЗНАТЬ: способы разработки новых методов исследования Код: 31 (ОПК-3)-I	Методология научных исследований Научные исследования Научно-исследовательский	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах Научно-исследовательской деятельности

		семинар					
Основной уровень (этап) ОПК-3-II	УМЕТЬ: применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности Код: У1 (ОПК-3)-II	Методология научных исследований Научные исследования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, разрабатывать новые методы исследования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач разрабатывать новые методы исследования и их применение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач разрабатывать новые методы исследования и их применение	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач разрабатывать новые методы исследования и их применение исходя из наличных ресурсов и ограничений
Продвинутый уровень (этап) ОПК-3-III	ВЛАДЕТЬ: навыками применения новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности Код: В1 (ОПК-3)-III	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков разработки новых методов исследования и их применения при проведении научных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки новых методов исследования и их применения при проведении научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков разработки новых методов исследования и их применения при проведении научных исследований на практике	Успешное и систематическое применение навыков разработки новых методов исследования и их применения при проведении научных исследований и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-4: Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-4-I	ЗНАТЬ: основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной	Методология научных исследований Научные исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных этапах организации работы коллектива в	Неполные представления об основных этапах организации работы коллектива в	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных этапах организации работы	Сформированные систематические об основных этапах организации работы

	деятельности Код: 31 (ОПК-4)-I	Научно-исследовательский семинар		области профессиональной деятельности	области профессиональной деятельности	коллектива в области профессиональной деятельности	коллектива в области профессиональной деятельности
Основной уровень (этап) ОПК-4-II	УМЕТЬ: самостоятельно определять порядок выполнения работ Код: У1 (ОПК-4)-II	Методология научных исследований Научные исследования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отсутствие умений	Затруднения с определением основных этапов и порядка работ	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач самостоятельно определять порядок выполнения работ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач самостоятельно определять порядок выполнения работ	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач самостоятельно определять порядок выполнения работ
Продвинутый уровень (этап) ОПК-4-III	ВЛАДЕТЬ: способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей Код: В1 (ОПК-4)-III		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками самостоятельной организации работы коллектива исполнителей	Фрагментарное применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-5: Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетен-ции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-5-I	ЗНАТЬ: способы объективно оценивать результаты исследований и	Методология научных исследований Научные исследования	Отсутст- вие знаний	Фрагментарные представления способах объективно оценивать результаты	Неполные представления о способах объективно оценивать результаты	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах	Сформированные систематические представления о способах объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных

	разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях Код: 31 (ОПК-5)-I			исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	другими специалистами и в других научных учреждениях
Основной уровень (этап) ОПК-5-II	УМЕТЬ: объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами Код: У1 (ОПК-5)-II	Методология научных исследований Научные исследования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами	Сформированное умение объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами
Продвинутый уровень (этап) ОПК-5-III	ВЛАДЕТЬ: навыками объективного оценивания результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами Код: В1 (ОПК-5)-III		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков объективного оценивания результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами	В целом успешное, но не систематическое применение навыков объективного оценивания результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков объективного оценивания результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами	Успешное и систематическое применение навыков объективного оценивания результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-6: Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности, приемы представления информации.

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; выделять главное в научном тексте и представлять суть научного исследования широкому кругу слушателей на понятном языке.

ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования и их представления.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-6-I	ЗНАТЬ: основы авторского права Код: 31 (ОПК-6)-I	Методология научных исследований Научные	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основ авторского права	Неполные представления об авторском праве	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ авторского права	Сформированные систематические знания основ авторского права

		исследования					
Основной уровень (этап) ОПК-6-II	УМЕТЬ: представлять полученные результаты научной исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав Код: У1 (ОПК-6)-II	Методология научных исследований Научные исследования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение представлять полученные результаты научной исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение представлять полученные результаты научной исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять полученные результаты научной исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	Сформированное умение представлять полученные результаты научной исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
Продвинутый уровень (этап) ОПК-6-III	ВЛАДЕТЬ: навыками представления полученных результатов научной исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав Код: В1 (ОПК-6)-III	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков представления полученных результатов научной исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления полученных результатов научной исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыков представления полученных результатов научной исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	Успешное и систематическое применение навыков представления полученных результатов научной исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-7: Владеть методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.

ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-7-I	ЗНАТЬ: основы лицензирования и защиты авторского права Код: 31 (ОПК-7)-I	Методология научных исследований Научные исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основах лицензирования и защиты авторского права	Неполные представления об основах лицензирования и защиты авторского права	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах лицензирования и защиты авторского права	Сформированные систематические знания об основах лицензирования и защиты авторского права

		Научно-исследовательский семинар					
Основной уровень (этап) ОПК-7-II	УМЕТЬ: проводить патентные исследования Код: У1 (ОПК-7)-II	Методология научных исследований	Отсутствие умений	Частично освоенное умение проводить патентные исследования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить патентные исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить патентные исследования	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач проводить патентные исследования
Продвинутый уровень (этап) ОПК-7-III	ВЛАДЕТЬ: навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав Код: В1 (ОПК-7)-III	Научные исследования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Научно-исследовательский семинар	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков проведения патентных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения патентных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения патентных исследований	Успешное и систематическое применение навыков проведения патентных исследований и их применения при проведении научных исследований и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-8: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (согласно требованиям ФГОС ВО должна быть сформирована у выпускников любых программ аспирантуры независимо от направления подготовки)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров.

УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров.

ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ОПК-8-I	ЗНАТЬ: нормативно- правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	Теория и методика профессионального образования	Отсутст- вие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего	Сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ООП в системе высшего образования

	Код: 31 (ОПК-8)-I			образования	реализующему в системе ВО	образования	
	УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания Код: У1 (ОПК-8)-I	Теория и методика профессионального образования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отсутствие умений	Отбор и использование методов, обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
Основной уровень (этап) ОПК-8-II	ЗНАТЬ: способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей Код: 31 (ОПК-8)-II	Теория и методика профессионального образования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о способах представления и методах передачи информации для различных	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
	УМЕТЬ: проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности Код: У1 (ОПК-8)-II	Теория и методика профессионального образования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отсутствие умений	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Оказание систематических консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
Продвинутый уровень (этап) ОПК-8-III	ВЛАДЕТЬ: технологиями проектирования образовательного процесса на уровне	Теория и методика профессионального образования	Не владеет	Проектируемый образовательный процесс приобретает целостности	Проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	Проектирует образовательный процесс в рамках модуля	Проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

	высшего образования Код: В1 (ОПК-8)- III	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)					
--	---	--	--	--	--	--	--

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-1: Способность разрабатывать, исследовать математические модели объектов и систем различного типа и применять современные численные методы для решения задач профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников, обучавшихся по ОПОП ВО (направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.

УМЕТЬ: участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ, И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5

	компетенций)						
Базовый уровень (этап) ПК-1-I	ЗНАТЬ: теоретические основы современных математических моделей, используемых для моделирования объектов и явлений Код: 31 (ПК-1)-I	Научные исследования Научно-исследовательский семинар Методы математического моделирования и исследования динамических систем Современные технологии математического моделирования Приближенные методы решения уравнений математической физики Высокопроизводительные вычислительные системы Проектирование программных систем	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Неполные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Сформированные систематические знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук
	ЗНАТЬ: осуществлять численные методы и алгоритмы Код: 32 (ПК-1)-I	Научные исследования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Научно-исследовательский семинар Методы математического моделирования и исследования динамических систем Современные технологии	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о численных методах и алгоритмах	Неполные представления о численных методах и алгоритмах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о численных методах и алгоритмах в виде комплексов проблемно-ориентированных программ	Сформированные систематические знания о численных методах и алгоритмах в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента
Основной уровень (этап) ПК-1-II	УМЕТЬ: реализовывать эффективные численные методы и	Методы математического моделирования и исследования динамических систем Современные технологии	Отсутствие умений	Частично освоенное умение реализовывать эффективные	В целом успешное, но не систематически осуществляемое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение реализовывать	Сформированное умение реализовывать эффективные численные методы и

	алгоритмы Код: У1 (ПК-1)- II	математического моделирования Приближенные методы решения уравнений математической физики		численные методы и алгоритмы	умение реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы	эффективные численные методы и алгоритмы в виде проблемно- ориентированных программ	алгоритмы в виде проблемно- ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента
	ВЛАДЕТЬ: навыками разработки численных методов и алгоритмов Код: В1 (ПК-1)- II	Высокопроизводительные вычислительные системы Проектирование программных систем	Отсутст- вие навыков	Фрагментарное применение навыков разработки численных методов и алгоритмов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки численных методов и алгоритмов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки численных методов и алгоритмов в виде проблемно- ориентированных программ	Успешное и систематическое применение навыков разработки численных методов и алгоритмов в виде проблемно- ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента
Продвинутый уровень (этап) ПК-1-III	УМЕТЬ: разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений (например, в инженерных расчетах конструкций на прочность и жесткость) Код: У1 (ПК-1)- III		Отсутствие умений	Частично освоенное умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно- элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно- элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно- элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость

					прочность и жесткость	жесткость	
	ВЛАДЕТЬ: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – CAE-систем) Код: В1 (ПК-1)-III		Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Успешное и систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-2: Готовность проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современных технологий математического моделирования и вычислительного эксперимента

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре должна быть сформирована у выпускников, обучавшихся по ОПОП ВО (направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника)

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.

УМЕТЬ: участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Элементы учебного плана, формирующие данный этап (уровень) освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
			1	2	3	4	5
Базовый уровень (этап) ПК-2-I	ЗНАТЬ: методики проведения комплексных исследований Код: 31 (ПК-2)-I	Научные исследования Научно-исследовательский семинар Методы математического моделирования и исследования динамических систем Современные технологии математического моделирования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методиках проведения комплексных исследований	Неполные представления о методиках проведения комплексных исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методиках проведения комплексных исследований научных и технических проблем	Сформированные систематические знания о методиках проведения комплексных исследований научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента
	ЗНАТЬ: новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели	Приближенные методы решения уравнений математической физики Высокопроизводительные вычислительные системы Проектирование программных систем	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о новых математических методах и алгоритмах интерпретации натурного эксперимента на основе его математической	Неполные представления о новых математических методах и алгоритмах интерпретации натурного эксперимента на основе его математической	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о новых математических методах и алгоритмах интерпретации натурного	Сформированные систематические знания о новых математических методах и алгоритмах интерпретации натурного эксперимента на основе его

	Код: 32 (ПК-2)-I			модели	модели	эксперимента на основе его математической модели	математической модели
Основной уровень (этап) ПК-2-II	УМЕТЬ: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента Код: У1 (ПК-2)-II	Научные исследования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Научно-исследовательский семинар Методы математического моделирования и исследования динамических систем	Отсутствие умений	Частично освоенное умение проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента	Сформированное умение проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента
	ВЛАДЕТЬ: навыками проведения комплексного исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента Код: В1 (ПК-2)-II	Современные технологии математического моделирования Приближенные методы решения уравнений математической физики Высокопроизводительные вычислительные системы Проектирование программных систем	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков проведения комплексного исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения комплексного исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения комплексного исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента	Успешное и систематическое применение навыков разработки численных методов и алгоритмов в виде проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента

Продвинутый уровень (этап) ПК-2-III	УМЕТЬ: разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели Код: У1 (ПК-2)-III		Отсутствие умений	Частично освоенное умение разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели	Сформированное умение разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели
	ВЛАДЕТЬ: навыками разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели Код: В1 (ПК-2)-III		Отсутст- вие навыков	Фрагментарное применение навыков разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели	Успешное и систематическое применение навыков разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели

Примечания:

*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Матрица соответствия компетенций элементам учебного плана

Дисциплины (элементы) учебного плана																
Компетенции	Знания, умения, владения, с учетом уровней освоения	Б1.Б. Базовая часть		Б1.В. Вариативная часть								Б2. Практика		Научные исследования	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно- квалификационной работы
		Иностранный язык	История и философия науки	Методология научных исследований	Теория и методика профессионального образования	Научно-исследовательский семинар	Методы математического моделирования и исследования динамических систем	ДППВ		Высокопроизводительные вычислительные системы	Проектирование программных систем					
								ДППВ	ДППВ							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
УК-1	З1 (УК-1-I)		+	+									+	+	+	+
	У1 (УК-1-II)		+	+									+	+	+	+
	В1 (УК-1-II)		+	+									+	+	+	+
	У1 (УК-1-III)		+	+									+	+	+	+
	В1 (УК-1-III)		+	+									+	+	+	+
УК-2	З1 (УК-2-I)		+										+	+	+	+
	У1 (УК-2-I)		+										+	+	+	+
	З1 (УК-2-II)		+										+	+	+	+
	В1 (УК-2-II)		+										+	+	+	+
	З1 (УК-2-III)		+										+	+	+	+
УК-3	У1 (УК-2-III)		+										+	+	+	+
	В1 (УК-2-III)		+										+	+	+	+
	З1 (УК-3-I)	+	+										+	+	+	+
	У1 (УК-3-I)	+	+										+	+	+	+
	В1 (УК-3-I)	+	+										+	+	+	+

	У1 (УК-3-II)	+	+											+	+	+
	В1 (УК-3-II)	+	+											+	+	+
	В1 (УК-3-III)	+	+											+	+	+
	В2 (УК-3-III)	+	+											+	+	+
УК-4	З1 (УК-4-I)	+												+	+	+
	З2 (УК-4-I)	+												+	+	+
	У1 (УК-4-I)	+												+	+	+
	В1 (УК-4-I)	+												+	+	+
	У1 (УК-4-II)	+												+	+	+
	В1 (УК-4-II)	+												+	+	+
	В1 (УК-4-III)	+												+	+	+
УК-5	З1 (УК-5-I)		+												+	
	У1 (УК-5-I)		+								+				+	
	В1 (УК-5-I)		+								+				+	
	З1 (УК-5-II)		+											+	+	
	В1 (УК-5-II)		+								+			+	+	
	В1 (УК-5-III)		+								+			+	+	
УК-6	З1 (УК-6-I)		+											+	+	+
	У1 (УК-6-I)		+												+	+
	У1 (УК-6-II)		+									+			+	+
	В1 (УК-6-II)		+									+		+	+	+
	В1 (УК-6-III)		+									+		+	+	+
ОПК-1	З1 (ОПК-1-I)			+										+	+	+
	У1 (ОПК-1-II)			+								+		+	+	+
	В1 (ОПК-1-III)			+								+		+	+	+
ОПК-2	З1 (ОПК-2-I)			+										+	+	+
	У1 (ОПК-2-II)			+								+		+	+	+
	В1 (ОПК-2-III)			+								+		+	+	+
ОПК-3	З1 (ОПК-3-I)			+										+	+	+
	У1 (ОПК-3-II)			+								+		+	+	+
	В1 (ОПК-3-III)			+								+		+	+	+
ОПК-4	З1 (ОПК-4-I)			+										+	+	+
	У1 (ОПК-4-II)			+								+		+	+	+
	В1 (ОПК-4-III)			+								+		+	+	+
ОПК-5	З1 (ОПК-5-I)			+										+	+	+
	У1 (ОПК-5-II)			+								+		+	+	+
	В1 (ОПК-5-III)			+								+		+	+	+
ОПК-6	З1 (ОПК-6-I)			+										+	+	+
	У1 (ОПК-6-II)			+								+		+	+	+
	В1 (ОПК-6-III)			+								+		+	+	+
ОПК-7	З1 (ОПК-7-I)			+										+	+	
	У1 (ОПК-7-II)			+								+		+	+	

	B1 (ОПК-7-III)			+									+	+	+	+
ОПК-8	31 (ОПК-8-I)				+										+	
	У1 (ОПК-8-I)				+							+			+	
	31 (ОПК-8-II)				+										+	
	У1 (ОПК-8-II)				+							+			+	
	B1 (ОПК-8-III)				+							+			+	
ПК-1	31 (ПК-1-I)					+	+	+	+	+	+			+	+	+
	32 (ПК-1-I)					+	+	+	+	+	+			+	+	+
	У1 (ПК-1- II)					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
	B1 (ПК-1-II)					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
	У1 (ПК-1-III)					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
	B1 (ПК-1-III)					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
ПК-2	31 (ПК-2-I)					+	+	+	+	+	+			+	+	+
	32 (ПК-2-I)					+	+	+	+	+	+			+	+	+
	У1 (ПК-2-II)					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
	B1 (ПК-2-II)					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
	У1 (ПК-2-III)					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
	B1 (ПК-2-III)					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+

Оценочные средства по проверке 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

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (УК-1-I)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-1-II) В1 (УК-1-II) У1 (УК-1-III) В1 (УК-1-III)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи, рецензия или отзыв на научную работу других авторов
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (УК-2-I) У1 (УК-2-I) 31 (УК-2-II) В1 (УК-2-II) 31 (УК-2-III) У1 (УК-2-III) В1 (УК-2-III)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (УК-3-I) У1 (УК-3-I)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
B1 (УК-3-I) У1 (УК-3-II) B1 (УК-3-II)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
B1 (УК-3-III) B2 (УК-3-III)	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (УК-4-I) 32 (УК-4-I) У1 (УК-4-I) B1 (УК-4-I)	Иностранный язык	Задания к кандидатскому экзамену
У1 (УК-4-II) B1 (УК-4-II) B1 (УК-4-III)	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

УК-5: Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (УК-5-I)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
У1 (УК-5-I)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену

B1 (УК-5-I)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отзыв преподавателя, отзыв аспиранта
31 (УК-5-II)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
B1 (УК-5-II) B1 (УК-5-III)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отзыв преподавателя, отзыв аспиранта
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (УК-6-I)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-6-I)	История и философия науки	Вопросы к кандидатскому экзамену
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (УК-6-II) B1 (УК-6-II) B1 (УК-6-III)	История и философия науки	Реферат, вопросы к кандидатскому экзамену
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи, рецензия или отзыв на научную работу других авторов
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (ОПК-1-I)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ОПК-1-II) В1 (ОПК-1-III)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи, рецензия или отзыв на научную работу других авторов

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-2: Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (ОПК-2-I)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ОПК-2-II) В1 (ОПК-2-III)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи, рецензия или отзыв на научную работу других авторов

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-3: Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ОПК-3-І)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ОПК-3-ІІ) В1 (ОПК-3-ІІІ)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи, рецензия или отзыв на научную работу других авторов

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-4: Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ОПК-4-І) У1 (ОПК-4-ІІ) В1 (ОПК-4-ІІІ)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-5: Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ОПК-5-І) У1 (ОПК-5- ІІ) В1 (ОПК-5-ІІІ)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-6: Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ОПК-6-I)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
У1 (ОПК-6-II) В1 (ОПК-6-III)	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-7: Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ОПК-7-I)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ОПК-7-II) В1 (ОПК-7-III)	Методология научных исследований	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Тезисы доклада или рукопись статьи, рецензия или отзыв на научную работу других авторов
	Научно-исследовательский семинар	Тест, контрольные вопросы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-8: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ОПК-8-I)	Теория и методика профессионального образования	Тест, контрольные вопросы
У1 (ОПК-8-I)	Теория и методика профессионального образования	Тест, контрольные вопросы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отзыв преподавателя, отзыв аспиранта
З1 (ОПК-8-II)	Теория и методика профессионального образования	Тест, контрольные вопросы
У1 (ОПК-8-II) В1 (ОПК-8-III)	Теория и методика профессионального образования	Тест, контрольные вопросы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Отзыв преподавателя, отзыв аспиранта

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ПК-1: Способность разрабатывать, исследовать математические модели объектов и систем различного типа и применять современные численные методы для решения задач профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
З1 (ПК-1-I) З2 (ПК-1-I)	Научно-исследовательский семинар	Тест, контрольные вопросы
	Методы математического моделирования исследования динамических систем	Тест, контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тест, контрольные вопросы
	Приближенные методы решения уравнений математической физики	Тест, контрольные вопросы
	Высокопроизводительные вычислительные системы	Тест, контрольные вопросы
	Проектирование программных систем	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Защита отчета по результатам выполнения научно-исследовательской работы

У1 (ПК-1- II) В1 (ПК-1-II) У1 (ПК-1-III) В1 (ПК-1-III)	Научно-исследовательский семинар	Тест, контрольные вопросы
	Методы математического моделирования исследования динамических систем	Тест, контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тест, контрольные вопросы
	Приближенные методы решения уравнений математической физики	Тест, контрольные вопросы
	Высокопроизводительные вычислительные системы	Тест, контрольные вопросы
	Проектирование программных систем	Тест, контрольные вопросы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Защита отчета по результатам практики

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ПК-2: Готовность проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современных технологий математического моделирования и вычислительного эксперимента

Планируемые результаты обучения	Элементы образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
31 (ПК-2-I)	Научно-исследовательский семинар	Тест, контрольные вопросы
	Методы математического моделирования исследования динамических систем	Тест, контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тест, контрольные вопросы
	Приближенные методы решения уравнений математической физики	Тест, контрольные вопросы
	Высокопроизводительные вычислительные системы	Тест, контрольные вопросы
	Проектирование программных систем	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
32 (ПК-2-I)	Научно-исследовательский семинар	Тест, контрольные вопросы
	Методы математического моделирования исследования динамических систем	Тест, контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тест, контрольные вопросы
	Приближенные методы решения уравнений математической физики	Тест, контрольные вопросы

	Высокопроизводительные вычислительные системы	Тест, контрольные вопросы
	Проектирование программных систем	Тест, контрольные вопросы
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы
У1 (ПК-2-II) В1 (ПК-2-II) У1 (ПК-2-III) В1 (ПК-2-III)	Научно-исследовательский семинар	Тест, контрольные вопросы
	Методы математического моделирования исследования динамических систем	Тест, контрольные вопросы
	Современные технологии математического моделирования	Тест, контрольные вопросы
	Приближенные методы решения уравнений математической физики	Тест, контрольные вопросы
	Высокопроизводительные вычислительные системы	Тест, контрольные вопросы
	Проектирование программных систем	Тест, контрольные вопросы
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам практики
	Научные исследования	Отчет по результатам выполнения научно-исследовательской работы

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ – Государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Аннотации рабочих программ / программ элементов учебного плана

1) Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Дисциплина «Иностранный язык» (Б1.Б.1) является составляющей базовой части дисциплин, являющихся обязательными для освоения независимо от направленности программы аспирантуры.

Цель дисциплины: совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- уметь работать с иностранной научно-технической литературой, уметь свободно читать, переводить и реферировать литературу на иностранном языке;
- владеть профессиональной терминологией для успешной коммуникации в устной и письменной форме;
- выполнять научно-исследовательскую работу на иностранном языке (доклады, научные статьи).

Содержание дисциплины:

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-3	З1 (УК-3-I) Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах У1 (УК-3-I) Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач В1 (УК-3-I) Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач У1 (УК-3-II) Уметь: 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 В1 (УК-3-II) Владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач В1 (УК-3-III) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. 100 ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах В2 (УК-3-III) Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
УК-4	З1 (УК-4-I) Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

	32 (УК-4-I) Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках У1 (УК-4-I) Уметь: коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков В1 (УК-4-I) Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках У1 (УК-4-II) Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках В1 (УК-4-II) Владеть: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В1 (УК-4-III) Владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
--	--

Оценочные средства (формы контроля): реферативный перевод, задания к кандидатскому экзамену.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц /180 часов, из них: 64 часа практических занятий, 80 часов самостоятельной работы, контроль (36 часов).

Формы промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

2) Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

Дисциплина «История и философия науки» (Б1.Б.2) является составляющей базовой части дисциплин, являющихся обязательными для освоения независимо от направленности программы аспирантуры.

Цель дисциплины: постижение философии и истории научного знания, в области которого работает аспирант.

Задачи дисциплины:

- выработка умения активного использования полученных знаний, в том числе принципов научного познания и их философского осмысления в научных исследованиях в процессе подготовки научно-исследовательской работы (диссертации);
- развитие умений анализа истории научной области, в рамках которой работает аспирант.

Содержание дисциплины: дисциплина охватывает круг вопросов, связанных с формированием науки, как особой формы познания действительности, рассматривает онтологический статус науки и формы верификации научных результатов; этапы генезиса науки; философские проблемы науки и методы их исследования. Изучение дисциплины предполагает введение в круг философских проблем, связанных с областью научно-профессиональной деятельностью.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-1	31 (УК-1-I) Знать: 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. У1 (УК-1-II) Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
------	--

	В1 (УК-1- II) Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях. У1 (УК-1-III) Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений В1 (УК-1- II) Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	З1 (УК-2-I) Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. У1 (УК-2-I) Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. З1 (УК-2-II) Знать: методы научно-исследовательской деятельности. В1 (УК-2-II) Владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований. З1 (УК-2-III) Знать: методы генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях. У1 (УК-2-III) Уметь: при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. В1 (УК-2-III) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития.
УК-3	З1 (УК-3-I) Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах У1 (УК-3-I) Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач В1 (УК-3-I) Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач У1 (УК-3-II) Уметь: 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 В1 (УК-3-II) Владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач В1 (УК-3-III) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. 100 ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах В2 (УК-3-III) Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
УК-5	З1 (УК-5-I) Знать: основы и методологию этических норм в профессиональной деятельности.

	У1 (УК-5-I) Уметь: применять нормы этического поведения в профессиональной деятельности. В1 (УК-5-I) Владеть: представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики З1 (УК-5-II) Знать: о недопустимости плагиата и присвоения научных идей В1 (УК-5-II) Владеть: приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении профессиональных задач. В1 (УК-5-III) Владеть: навыками применения этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере.
УК-6	З1 (УК-6-I) Знать: 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. У1 (УК-6-I) Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. У1 (УК-6-II) Уметь: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и моральноценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. В1 (УК-6-II) Владеть: способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. В1 (УК-6-III) Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.

Оценочные средства (формы контроля): реферативный перевод, задания к кандидатскому экзамену.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц /180 часов, из них: 64 часа практических занятий, 80 часов самостоятельной работы, контроль (36 часов).

Формы промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

3) Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований»

Дисциплина «Методология научных исследований» (Б1.В.ОД.1) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: формирование представления о фундаментальных принципах научного исследования, способах и приемах научного анализа, этапах научной работы; ознакомление с современными методами научного исследования.

Задачи дисциплины:

- определить специфику научного метода познания и его дисциплинарные границы;
- выявить последовательность постановки и решения научных задач;
- определить и описать основные этапы научного исследования;
- дать представления о принципах анализа научных альтернатив;

- определить основные гносеологические категории и ключевые понятия науковедения, показать их роль в конкретном научном исследовании;
- оказать направление трансформации общенаучной методологии.

Содержание дисциплины: охватывает круг вопросов, связанных с формированием представлений о специфике научного метода как способа познания. Изучение дисциплины предполагает овладение базовыми принципами и приемами научного анализа. Дисциплина направлена на развитие навыков объективного восприятия и оценки результатов научно-технического прогресса, умения логично и аргументированно доказывать собственное видение проблем и способов их разрешения.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-1	З1 (УК-1-I) Знать: 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. У1 (УК-1-II) Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов В1 (УК-1- II) Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях. У1 (УК-1-III) Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений В1 (УК-1- II) Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	З1 (ОПК-1-I) Знать: методики теоретических и экспериментальных исследований У1 (ОПК-1-II) Уметь: применять методики теоретических и экспериментальных исследований В1 (ОПК-1-III) Владеть: навыками применения методик теоретических и экспериментальных исследований на практике
ОПК-2	З1 (ОПК-2-I) Знать: основы культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий У1 (ОПК-2-II) Уметь: использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной области В1 (ОПК-2-III) Владеть: методами научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности
ОПК-3	З1 (ОПК-3-I) Знать: способы разработки новых методов исследования У1 (ОПК-3-II) Уметь: применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности

	В1 (ОПК-3-III) Владеть: навыками применения новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
ОПК-4	З1 (ОПК-4-I) Знать: основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности У1 (ОПК-4-II) Уметь: самостоятельно определять порядок выполнения работ В1 (ОПК-4-III) Владеть: способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей
ОПК-5	З1 (ОПК-5-I) Знать: способы объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях У1 (ОПК-5-II) Уметь: объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами В1 (ОПК-5-III) Владеть: навыками объективного оценивания результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами
ОПК-6	З1 (ОПК-6-I) Знать: основы авторского права У1 (ОПК-6-II) Уметь: представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав В1 (ОПК-6-III) Владеть: навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ОПК-7	З1 (ОПК-7-I) Знать: основы лицензирования и защиты авторского права У1 (ОПК-7-II) Уметь: проводить патентные исследования В1 (ОПК-7-III) Владеть: навыками проведения патентных исследований

Оценочные средства (формы контроля): контрольные вопросы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы /108 часов, из них: 8 часов лекций, 32 часа практических занятий, 68 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет – 1 семестр.

4) Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория и методика профессионального образования»

Дисциплина «Теория и методика профессионального образования» (Б1.В.ОД.2) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: развить педагогическое мышление, усилить теоретико-методологическую направленность профессионального труда преподавателя высшей школы, показать тенденции развития современной системы высшего образования, его содержания, междисциплинарной сущности и технологий обучения, методов формирования профессиональной компетентности выпускников, определение целей образования и способов их достижения, эффективности образовательного и научного процесса.

Задачи дисциплины:

- сформировать положительную мотивацию к научно-педагогической деятельности;
- освоить теоретические основы организации, проектирования и осуществления педагогического и исследовательского процесса;
- освоить системный подход и выработать навыки концептуального видения процессов в области педагогики и образования;
- осуществить становление представлений об особенностях современного высшего образования, предмете и методах педагогики высшей школы, сущности процессов обучения и воспитания в вузе;
- сформировать условия для самомотивации обучающихся в аспирантуре к самостоятельному постижению закономерностей и особенностей педагогики.

Содержание дисциплины: основные проблемы профессиональной педагогики; дидактика высшей школы.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ОПК-8	З1(ОПК-8-I) Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования З1(ОПК-8-II) Знать: способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. У1(ОПК-8-I) Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания. У1(ОПК-8-II) Уметь: проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности В1(ОПК-8-III) Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.
--------------	---

Оценочные средства (формы контроля): контрольные вопросы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы /108 часов, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 60 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет – 3 семестр.

5) Аннотация рабочей программы дисциплины «Научно-исследовательский семинар»

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» (Б1.В.ОД.3) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: подготовка аспирантов к решению образовательных и профессиональных задач через практику овладения методологией и технологией научно-исследовательской деятельности, как важнейшей компетенцией современного ученого.

Задачи дисциплины:

- формирование основы научного мышления аспирантов, способность осмысливать ход и результаты исследования в соответствии с методологическими закономерностями и реалиями конкретного учебно-воспитательного процесса;
- способность применять полученные профессиональные знания для определения, формулирования и написания кандидатской диссертации, обоснованно выбирать эффективные методы научного исследования для достижения новых результатов;

- обсуждение отдельных частей диссертационных исследований, обнаружение трудностей при подготовке диссертации и поиск решений для их преодоления;
- выработка навыков научной дискуссии, презентация и апробация различных частей диссертационного исследования, подготовка к своевременной защите диссертации.

Содержание дисциплины: изучение возможных направлений научно-исследовательской работы аспиранта. Выбор и обоснование темы диссертационного исследования. Формирование библиографического списка и базы источников. Оценка научной изученности и библиографической проработки научного исследования. Утверждение темы кандидатской диссертации. Разработка структуры диссертационной работы и составление индивидуального плана работы. Подготовка тезисов и докладов для выступления на научных конференциях. Работа с научной литературой и подготовка научных публикаций. Изучение историографии и теоретических источников по теме диссертации. Сбор теоретического материала. Подготовка теоретического раздела диссертации. Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте. Презентация результатов подготовки кандидатской диссертации на научном семинаре Составление реферата по теме кандидатской диссертации. Работа по подготовке рукописи диссертации и автореферата диссертации. Представление результатов научно-исследовательской работы для обсуждения.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ОПК-1	31 (ОПК-1-I) Знать: методики теоретических и экспериментальных исследований У1 (ОПК-1-II) Уметь: применять методики теоретических и экспериментальных исследований В1 (ОПК-1-III) Владеть: навыками применения методик теоретических и экспериментальных исследований на практике
ОПК-2	31 (ОПК-2-I) Знать: основы культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий У1 (ОПК-2-II) Уметь: использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной области В1 (ОПК-2-III) Владеть: методами научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности
ПК-1	31 (ПК-1-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, используемых для моделирования объектов и явлений 32 (ПК-1-I) Знать: численные методы и алгоритмы У1 (ПК-1-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы В1 (ПК-1-II) Владеть: навыками разработки численных методов и алгоритмов У1 (ПК-1-III) Уметь: разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений (например, в инженерных расчетах конструкций на прочность и жесткость)

	В1 (ПК-1-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)
ПК-2	31 (ПК-2-I) Знать: методики проведения комплексных исследований 32 (ПК-2-I) Знать: новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели У1 (ПК-2-II) Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента В1 (ПК-2-II) Владеть: навыками проведения комплексного исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента У1 (ПК-2-III) Уметь: разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели В1 (ПК-2-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели

Оценочные средства (формы контроля): тест, контрольные вопросы, вопросы к кандидатскому экзамену.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы /144 часа, из них: 64 часа практических занятий, 44 часа самостоятельной работы, контроль – 36 часов.

Форма аттестации: экзамен – 4 семестр.

6) Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы математического моделирования и исследования динамических систем»

Дисциплина «Методы математического моделирования и исследования динамических систем» (Б1.В.ОД.4) является составляющей вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: формирование у аспирантов углубленных теоретических знаний для решения задач интерполяции функций, задач численного дифференцирования и интегрирования, приближения функций.

Задачи дисциплины:

- актуализировать знания ключевых понятий из предшествующих дисциплин, особенно важные для математического моделирования динамических систем;
- сформировать навыки построения численно-аналитических алгоритмов исследования динамических систем;
- исследовать структуру динамических систем.

Содержание дисциплины: математические модели динамических систем; характеристики динамических систем; линейное программирование; симплекс-метод; задачи квадратичного программирования; задачи выпуклого программирования; решение двойственных задач.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ПК-1	31 (ПК-1-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, используемых для моделирования объектов и явлений 32 (ПК-1-I) Знать: численные методы и алгоритмы У1 (ПК-1-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы В1 (ПК-1-II) Владеть: навыками разработки численных методов и алгоритмов У1 (ПК-1-III) Уметь: разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений (например, в инженерных расчетах конструкций на прочность и жесткость) В1 (ПК-1-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – CAE-систем)
ПК-2	31 (ПК-2-I) Знать: методики проведения комплексных исследований 32 (ПК-2-I) Знать: новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели У1 (ПК-2-II) Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента В1 (ПК-2-II) Владеть: навыками проведения комплексного исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента У1 (ПК-2-III) Уметь: разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели В1 (ПК-2-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели

Оценочные средства (формы контроля): тест, контрольные вопросы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы /144 часа, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 60 часов самостоятельной работы, контроль – 36 часов.

Форма аттестации: экзамен – 4 семестр.

7) Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные технологии математического моделирования»

Дисциплина «Современные технологии математического моделирования» (Б1.В.ДВ.1.1) является составляющей вариативной части (дисциплины по выбору) дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: формирование у аспирантов углубленных теоретических знаний для решения задач интерполяции функций, задач численного дифференцирования и интегрирования, приближения функций.

Задачи дисциплины:

- изучение общих подходов, основных методов математического моделирования;
- формирование умений систематизировать информацию об объектах математического моделирования;
- исследование структуры математических моделей, формирование навыка использования актуальных программных средств моделирования.

Содержание дисциплины: основы математического моделирования; программные средства математического моделирования; современные технологии математического моделирования.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ПК-1	31 (ПК-1-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, используемых для моделирования объектов и явлений 32 (ПК-1-I) Знать: численные методы и алгоритмы У1 (ПК-1-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы В1 (ПК-1-II) Владеть: навыками разработки численных методов и алгоритмов У1 (ПК-1-III) Уметь: разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений (например, в инженерных расчетах конструкций на прочность и жесткость) В1 (ПК-1-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – CAE-систем)
ПК-2	31 (ПК-2-I) Знать: методики проведения комплексных исследований 32 (ПК-2-I) Знать: новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели У1 (ПК-2-II) Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента В1 (ПК-2-II) Владеть: навыками проведения комплексного исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента У1 (ПК-2-III) Уметь: разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели В1 (ПК-2-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели

Оценочные средства (формы контроля): тест, контрольные вопросы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы /144 часа, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 60 часов самостоятельной работы, контроль – 36 часов.

Форма аттестации: экзамен – 3 семестр.

8) Аннотация рабочей программы дисциплины «Приближенные методы решения уравнений математической физики»

Дисциплина «Приближенные методы решения уравнений математической физики» (Б1.В.ДВ.1.2) является составляющей вариативной части (дисциплины по выбору) дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: изучение аспирантами основных методов решения уравнений математической физики и использование их при математическом моделировании физических, биологических и других процессов.

Задачи дисциплины:

Содержание дисциплины:

- изучение основных методов нахождения точных решений уравнений математической физики;
- ознакомление с приближенными методами решения указанных уравнений математической физики и обучение аспирантов применению уравнений математической физики для моделирования различного рода процессов и явлений.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ПК-1	31 (ПК-1-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, используемых для моделирования объектов и явлений 32 (ПК-1-I) Знать: численные методы и алгоритмы У1 (ПК-1-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы В1 (ПК-1-II) Владеть: навыками разработки численных методов и алгоритмов У1 (ПК-1-III) Уметь: разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений (например, в инженерных расчетах конструкций на прочность и жесткость) В1 (ПК-1-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – CAE-систем)
ПК-2	31 (ПК-2-I) Знать: методики проведения комплексных исследований 32 (ПК-2-I) Знать: новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели У1 (ПК-2-II) Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента В1 (ПК-2-II) Владеть: навыками проведения комплексного исследования научных и технических проблем с

	применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента У1 (ПК-2-III) Уметь: разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели В1 (ПК-2-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели
--	--

Оценочные средства (формы контроля): тест, контрольные вопросы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы /144 часа, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 60 часов самостоятельной работы, контроль – 36 часов.

Форма аттестации: экзамен – 3 семестр.

9) Аннотация рабочей программы дисциплины «Высокопроизводительные вычислительные системы»

Дисциплина «Высокопроизводительные вычислительные системы» (Б1.В.ДВ.2.1) является составляющей вариативной части (дисциплины по выбору) дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: изучение, перечисление и классификация программного инструментария; определение направления применения, состава, методов и средств инструментального программного обеспечения; изучение и освоение параллельного программирования с применением различных технологий.

Задачи дисциплины:

- освоение приемов работы с инструментами разработки, компиляции, отладки, установки программ;
- анализ возможностей и характеристик использования инструментов, их информационного обеспечения;
- формирование навыков практического использования современных средств разработки, отладки, внедрения и поддержки программного обеспечения.

Содержание дисциплины: параллельное программирование; способы организации и типы вычислительных систем (ВС); параллельная обработка информации: уровни и способы организации; реализация в многомашинных и многопроцессорных ВС; операционные конвейеры; векторные, матричные, ассоциативные системы; однородные системы и среды; RISC-архитектуры; развитие архитектур, ориентированных на языковые средства и среду программирования; основы метрической теории ВС; технология распределенной обработки данных.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ПК-1	31 (ПК-1-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, используемых для моделирования объектов и явлений 32 (ПК-1-I) Знать: численные методы и алгоритмы
-------------	---

	У1 (ПК-1-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы В1 (ПК-1-II) Владеть: навыками разработки численных методов и алгоритмов У1 (ПК-1-III) Уметь: разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений (например, в инженерных расчетах конструкций на прочность и жесткость) В1 (ПК-1-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – CAE-систем)
ПК-2	З1 (ПК-2-I) Знать: методики проведения комплексных исследований З2 (ПК-2-I) Знать: новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели У1 (ПК-2-II) Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента В1 (ПК-2-II) Владеть: навыками проведения комплексного исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента У1 (ПК-2-III) Уметь: разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели В1 (ПК-2-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели

Оценочные средства (формы контроля): тест, контрольные вопросы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы /108 часов, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 60 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет – 4 семестр.

10) Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование программных систем»

Дисциплина «Проектирование программных систем» (Б1.В.ДВ.2.2) является составляющей вариативной части (дисциплины по выбору) дисциплин ОПОП ВО.

Цель дисциплины: подготовка специалистов в области программных систем, вычислительной математики, математического моделирования задач физики и техники.

Задачи дисциплины:

- получение базовых знаний в области проектирования программных систем, аналитического и численного решения задач математической физики;
- формирование у аспирантов глубоких теоретических знаний и практических навыков в исследовании и численном решении экстремальных задач с ограничениями, возникающих в научных исследованиях и инженерной практики.

Содержание дисциплины: программное обеспечение; жизненный цикл программного обеспечения; конструирование классов; построение объектно-ориентированной архитектуры системы; методы объектно-ориентированного анализа предметной области и проектирования информационных систем; CASE-средства и современные технологии разработки.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

ПК-1	31 (ПК-1-I) Знать: теоретические основы современных математических моделей, используемых для моделирования объектов и явлений 32 (ПК-1-I) Знать: численные методы и алгоритмы У1 (ПК-1-II) Уметь: реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы В1 (ПК-1-II) Владеть: навыками разработки численных методов и алгоритмов У1 (ПК-1-III) Уметь: разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений (например, в инженерных расчетах конструкций на прочность и жесткость) В1 (ПК-1-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)
ПК-2	31 (ПК-2-I) Знать: методики проведения комплексных исследований 32 (ПК-2-I) Знать: новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели У1 (ПК-2-II) Уметь: проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента В1 (ПК-2-II) Владеть: навыками проведения комплексного исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента У1 (ПК-2-III) Уметь: разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели В1 (ПК-2-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели

Оценочные средства (формы контроля): тест, контрольные вопросы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы /108 часов, из них: 16 часов лекций, 32 часа практических занятий, 60 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет – 4 семестр.

10) Аннотация рабочей программы Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической)»

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) (Б2.1) является составляющей блока «Практики» (Б2) ОПОП ВО.

Цель практики: развитие профессиональной компетентности будущих преподавателей вуза в условиях системных изменений в высшем образовании при решении профессиональных педагогических задач.

Задачи практики:

- содействие развитию профессиональных компетенций, обеспечивающих способность будущего преподавателя строить образовательный процесс на основе знаний об особенностях организации образовательного процесса в высшей школе;
- реализация основных образовательных программ и учебных планов высшего профессионального образования на уровне, отвечающем федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования;
- разработка и применение современных образовательных технологий, выбор оптимальной стратегии преподавания и целей обучения, создание творческой атмосферы образовательного процесса;
- выявление взаимосвязей научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, использование результатов научных исследований для совершенствования образовательного процесса.

Содержание практики: педагогика и психология высшей школы; технологии профессионально-ориентированного обучения; организационные основы системы образования; навыки общения с аудиторией.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-5	У1 (УК-5-I) Уметь: применять нормы этического поведения в профессиональной деятельности. В1 (УК-5-I) Владеть: представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики В1 (УК-5-II) Владеть: приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении профессиональных задач. В1 (УК-5-III) Владеть: навыками применения этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере.
ОПК-8	У1(ОПК-8-I) Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания. У1(ОПК-8-II) Уметь: проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности В1(ОПК-8-III) Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.

Оценочные средства (формы контроля): отчет по практике.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы /216 часов, из них: 216 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет с оценкой – 5 семестр.

11) Аннотация рабочей программы Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской)

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) (Б2.2) является составляющей блока «Практики» (Б2) ОПОП ВО.

Цель практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: приобретение аспирантами навыков научно-исследовательской деятельности, а также навыков интеграции результатов научно-исследовательской деятельности в образовательный процесс.

Задачи практики:

1) приобретение навыка осуществления научно-исследовательской деятельности в рамках собственных научных задач:

- вести научные разработки и оформлять полученные результаты;
- представлять результаты собственной научной деятельности на семинарах, конференциях, в форме публикаций и проч.;
- формировать заявки на ресурсное обеспечение процессов проведения исследований из различных источников, в том числе грантов;
- проводить экспертизу научно-исследовательских проектов;
- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках совместной работы по научным проектам;
- составлять и оформлять научный отчет.

2) приобретения навыка по интеграции результатов научной деятельности в образовательный процесс:

- разрабатывать и внедрять уникальные авторские курсы;
- планировать исследовательскую, проектную деятельность обучающихся и разрабатывать рекомендации по ее организации;
- внедрять результаты собственной научно-исследовательской деятельности в существующие образовательные программы;
- разрабатывать научно-методические материалы для реализации учебного процесса обучающихся;
- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом для повышения качества образовательного процесса.

Содержание практики: публичное выступление по результатам проведенной научно-исследовательской работы; написание статьи по результатам проведенной научно-исследовательской работы; оформление заявки на объект интеллектуальной собственности; проведение экспертизы научной работы других авторов (написание рецензии на статью, отзыва на научную работу и др.); организация и проведение научного семинара среди студентов; научно-методическое консультирование студентов с целью написания и публикации статьи, тезисов.

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-1	У1 (УК-1-II) Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов В1 (УК-1-II) Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях
-------------	--

	У1 (УК-1-III) Уметь при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений В1 (УК-1-III) Владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-6	У1 (УК-6-II) Уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом В1 (УК-6-II) Владеть способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач В1 (УК-6-III) Владеть способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
ОПК-1	У1 (ОПК-1-II) Уметь применять методики теоретических и экспериментальных исследований В1 (ОПК-1-III) Владеть навыками применения методик теоретических и экспериментальных исследований на практике
ОПК-2	У1 (ОПК-2-II) Уметь использовать достижения современной культуры научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной области В1 (ОПК-2-III) Владеть методами научного исследования, в том числе в области современных информационно-коммуникационных технологий, в профессиональной деятельности
ОПК-3	У1 (ОПК-3-II) Уметь применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности В1 (ОПК-3-III) Владеть навыками применения новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
ОПК-4	У1 (ОПК-4-II) Уметь самостоятельно определять порядок выполнения работ В1 (ОПК-4-III) Владеть способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей
ОПК-5	У1 (ОПК-5-II) Уметь объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами В1 (ОПК-5-III) Владеть навыками объективного оценивания результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами
ОПК-6	У1 (ОПК-6-II) Уметь представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав В1 (ОПК-6-III) Владеть навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ОПК-7	У1 (ОПК-7-II) Уметь проводить патентные исследования В1 (ОПК-7-III) Владеть навыками представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне

	уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ПК-1	У1 (ПК-1-II) Уметь реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы В1 (ПК-1-II) Владеть навыками разработки численных методов и алгоритмов У1 (ПК-1-III) Уметь разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений (например, в инженерных расчетах конструкций на прочность и жесткость) В1 (ПК-1-III) Владеть навыками разработки новых математических методов моделирования объектов и явлений (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга - САЕ-систем)
ПК-2	У1 (ПК-2-II) Уметь проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента В1 (ПК-2-II) Владеть навыками проведения комплексного исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента У1 (ПК-2-III) Уметь разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели В1 (ПК-2-III) Владеть навыками разработки новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели

Оценочные средства (формы контроля): отчет по практике.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы /216 часов, из них: 216 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет с оценкой – 5 семестр.

12) Аннотация рабочей программы дисциплины «Научные исследования»

Научные исследования (БЗ.2) являются составляющей блока «Научные исследования» (БЗ) ОПОП ВО.

Цель дисциплины: научно-исследовательская деятельность аспиранта и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

Задачи дисциплины:

- приобретение основных навыков ведения научно-исследовательской деятельности;
- подготовка к самостоятельному проведению научных исследований и/или в составе творческого коллектива;
- успешная защита научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Содержание дисциплины: публичное выступление по результатам проведенной научно-исследовательской работы; написание статьи по результатам проведенной научно-исследовательской работы; оформление заявки на объект интеллектуальной собственности; проведение экспертизы научной работы других авторов (написание рецензии на статью, отзыва на научную работу и др.); подбор и изучение основных литературных источников; выбор и практическое освоение методов исследований по теме научного исследования; статистическая обработка

и анализ экспериментальных данных по итогам научного исследования; подготовка текста научно-квалификационной работы (диссертации)

Формируемые компетенции (знания, умения, владения)

УК-1	31 (УК-1-I), У1 (УК-1-II), В1 (УК-1-II), У1 (УК-1-III), В1 (УК-1-III)
УК-2	31 (УК-2-I), У1 (УК-2-I), В1 (УК-2-I), 31 (УК-2-II), В1 (УК-2-II), 31 (УК-2-III), У1 (УК-2 – III), В1 (УК-2-III)
УК-3	31 (УК-3-I), У1 (УК-3-I), В1 (УК-3-I), У1 (УК-3-II), В1 (УК-3-II), В1 (УК-3-III), В2 (УК-3-III)
УК-4	31 (УК-4-I), 32 (УК-4-I), У1 (УК-4-I), В1 (УК-4-I), У1 (УК-4-II), В1 (УК-4-II), В1 (УК-4-III)
УК-5	31 (УК-5-II), В1 (УК-5-II), В1 (УК-5-III)
УК-6	У1 (УК-6-II), В1 (УК-6-II), В1 (УК-6-III)
ОПК-1	31 (ОПК-1-I), У1 (ОПК-1-II), В1 (ОПК-1-III)
ОПК-2	31 (ОПК-2-I), У1 (ОПК-2-II), В1 (ОПК-2-III)
ОПК-3	31 (ОПК-3-I), У1 (ОПК-3-II), В1 (ОПК-3-III)
ОПК-4	31 (ОПК-4-I), У1 (ОПК-4-II), В1 (ОПК-4-III)
ОПК-5	31 (ОПК-5-I), У1 (ОПК-5-II), В1 (ОПК-5-III)
ОПК-6	31 (ОПК-6-I), У1 (ОПК-6-II), В1 (ОПК-6-III)
ОПК-7	31 (ОПК-7-I), У1 (ОПК-7-II), В1 (ОПК-7-III)
ПК-1	31 (ПК-1-I), 32 (ПК-1-I), У1 (ПК-1-II), У1 (ПК-1-III), В1 (ПК-1-II), В1 (ПК-1-III)
ПК-2	31 (ПК-2-I), 32 (ПК-2-I), У1 (ПК-2-II), У1 (ПК-2-III), В1 (ПК-2-II), В1 (ПК-2-III)

Оценочные средства (формы контроля): отчет по выполнению научно-исследовательской деятельности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 155 зачетных единиц /5580 часов, из них: 5580 часов самостоятельной работы.

Форма аттестации: зачет с оценкой – каждый семестр в течении всего срока обучения.

13) Аннотация Государственной итоговой аттестации

Программа Государственной итоговой аттестации (Б4.Г) является составляющей блока «Государственная итоговая аттестация» (Б4) ОПОП ВО.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме (и в указанной последовательности):

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (Б4.Г.1);
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (Б4.Д.1).

Цель: определения соответствия результатов освоения ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки; установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Задачи дисциплины:

- систематизация, расширение и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- овладение методикой комплексного научного исследования по выбранному направлению подготовки и развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Требования: государственный экзамен проводится по дисциплинам ОПОП ВО, результаты освоения которых имеют значение для профессиональной деятельности обучающегося, в том числе для преподавательского и научно-исследовательского видов деятельности.

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна раскрыть компетенции обучающегося, приобретенные в ходе обучения, аналитические и исследовательские способности, полученные при выполнении научных исследований и прохождении практик.

Подготовленная научно-квалификационная работа (диссертация) должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, установленными Министерством высшего образования и науки Российской Федерации.

После прохождения государственной итоговой аттестации аспирант должен знать, уметь и владеть всеми навыками, заявленными в компетенциях по данному направлению подготовки.

Государственная итоговая аттестация проводится по окончании обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц /324 часа.

Календарный учебный план

[illegible]

Календарный учебный график

Приложение 5

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август								
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31		
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		
I																				Э	К	К																			Э							К	К	К	К	К	К	
II																				Э	К	К																				Э						К	К	К	К	К	К	
III							П	П	П	П										Э	К	К						П	П	П	П													Э					К	К	К	К	К	К
IV																				Э	К	К																		Э	Г	Г	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К		

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Образовательная подготовка	3	6 1/3	9 1/3	3 2/3	10 1/3	14	-1	3	2	-1	3	2	27 1/3
П	Практика (рассред.)							4	4	8				8
	Научные исследования (рассред.)	16	16	32	15 1/3	12 2/3	28	16	16	32	20	14	34	126
Э	Экзамены	1	1 2/3	2 2/3	1	1	2	1	1	2	1	1	2	8 2/3
Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											2	2	2
Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)											4	4	4
К	Каникулы		8	8		8	8		8	8		8	8	32
Итого		20	32	52	20	32	52	20	32	52	20	32	52	208