

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

Блок 1. «Дисциплины (модули)»

Б1. Базовая часть

1. История и философия науки (Б1.Б.01)

1. Цели освоения дисциплины

Цель - формирование у аспирантов знания философских и методологических проблем науки и техники в социально-исторической динамике; помощь в философском осмыслении истории науки и техники в различные исторические эпохи: от античности до начала XXI века; помощь в подготовке специалистов, способных к глубокому теоретическому анализу науки и техники как единой противоречивой системы познания и преобразования мира, изучить основные этапы и тенденции развития физического знания, методологию историко-физических исследований сформировать навыки самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «История науки» относится к разделу обязательных. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин высшего профессионального образования.

3. Структура дисциплины

1. Общие проблемы истории и философии науки
2. Предмет и основные концепции современной философии науки
3. Генезис науки и основные стадии ее развития
4. Проблемы истории и философии науки 19-21 вв..
5. Социокультурная динамика науки.
6. Особенности современного этапа развития науки
7. Наука как социальный институт
8. Проблемы специфики научного знания, его отличие от других форм познавательной деятельности
9. Структура научного знания
10. Философские проблемы физики, математики, химии, астрономии, биологии
11. Современные философские проблемы естествознания
12. Философские проблемы математики
13. Философские проблемы физики
14. Философские проблемы астрономии
15. Философские проблемы химии
16. История физики, математики, астрономии, химии, биологии
17. История естествознания
18. Социокультурная динамика естествознания
19. История математики
20. История физики
21. История астрономии
22. История химии
23. История биологии
24. Современное естествознание

4. Основные образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются традиционные и активные технологии обучения, занятия профессиональной направленности. Допускается

самостоятельное освоение аспирантом дисциплины с последующей подготовкой творческой работы в форме реферата.

Процесс изучения дисциплины «История науки» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки:

- 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;
- ПК-9: способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных и исследовательских задач в своей области;
- ПК-8: способность в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- знать что такое наука, единство и различие научного и вненаучного познания; структурную дифференциацию науки; противоречивый характер формирования единой системы «наука-техника»;
- уметь разбираться в различных подходах к исследованию науки (логико-эпистемологический, социологический и культурологический); в общественно* - историческом значении науки и техники (сциентизм и антисциентизм);
- владеть навыками методологического анализа науки и техники; научной картиной мира в культуре техногенной цивилизации; представлением о процессе взаимодействия различных научных дисциплин; знаниями проблем формирования постиндустриального и информационного общества в России и использовать их результаты в профессиональной деятельности.

6. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределение

На изучение дисциплины отводится 4 зачетных единиц. Дисциплина «История и философия науки» изучается 2 семестра. Общая трудоемкость курса в часах -144; аудиторных часов – 72, СРС – 72. Форма и место отчетности – зачет во 2-ом семестре. Дисциплина заканчивается сдачей кандидатского экзамена на 2-ом курсе.

7. Разработчик: Лайпанова Ф.Х. к. философ. н., доц., завкаф. философии и социальной работы.

2. Иностранный язык (Б1.Б.02)

- 1. Цель освоения дисциплины:** формировать умения правильно оформлять фонетически, грамматически и лексически высказываемые мысли, выработать навык понимать письменную монологическую и диалогическую речи в пределах изучаемого языкового материала при непосредственном прочтении материала, развивать способность к рассуждению, выработать основные навыки грамматически и лексически правильной речи в письменном дискурсе, развить у аспирантов умение самостоятельно перерабатывать теоретическую информацию на иностранном языке, связанную с их научными интересами и находить пути ее внедрения в написание диссертации; активизировать навыки научной письменной и устной речи, реализующих подготовку аспирантов к сдаче экзамена кандидатского минимума по иностранному языку.
- 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Иностранный язык» для специальностей аспирантуры составлена на основании учебного плана

специальности по направлению 01.06.01 Математика и механика, направленность программы: дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление; Письма Минобрнауки России №ИБ-733/12 от 22.06.2011; Программы-минимум кандидатского экзамена по общенаучной дисциплине «Иностранный язык», - Москва, 2004

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

-способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам;

-готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

4. В результате изучения дисциплины аспирант должен

Знать: Основные принципы, законы, понятия и категории иностранного языка, лексический и грамматический минимум иностранного языка.

Уметь: Понимать научно-профессиональную речь. Участвовать в дискуссии, научной беседе, выражая определенные коммуникативные намерения. Реферировать прочитанные оригинальные тексты. Выступать с подготовленным монологическим сообщением по профилю своей научной специальности. Составлять аннотации, рефераты, тезисы, вести деловую переписку. Пользоваться различными видами чтения на материале научных текстов.

Владеть: Системой лингвистических знаний, включающей в себя знание базовых лексико-грамматических явлений и закономерностей функционирования изучаемого иностранного языка.

5. Дисциплина «Иностранный язык» изучается 3 семестра. Форма и место отчетности – зачет в 1-ом семестре и 3-ем семестре. Дисциплина заканчивается сдачей кандидатского экзамена в 3-ем семестре.

6. Общая трудоемкость курса в часах -**180/ 5 з.е.**; аудиторных часов – 84, СРС – 96.

7. Разработчик: Кувшинова Г.П. доц., и.о. завкаф. иностранных языков.

Б1.В Вариативная часть

1. Дифференциальные уравнения (Б1.В.01)

1. Цели дисциплины: освоение методов исследования и решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, описывающих различные технологические процессы естествознания, техники и экономики.

Задачами изучения дисциплины является формирование культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» входит в состав модуля Обязательные дисциплины Вариативной части учебного плана. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1: способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат;

ПК-4: способность свободно ориентироваться в современных проблемах математики вообще и дифференциальных уравнений в частности;

ПК-8: способность в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать: понятие дифференциальных уравнений, операторов, условия коммутирования дифференциальных операторов, понятие централизатора, эволюционных уравнений, иметь представление о роли коммутативных колец дифференциальных операторов в нелинейной теории.

уметь: доказывать теорему Лиувилля, единственности в обратной задаче, решать задачи Коши в виде степенного ряда, вычислять коэффициенты одного из коммутирующих оператора по коэффициентам другого.

владеть: навыками применения коммутативных колец дифференциальных операторов в нелинейной теории, решения задачи Коши в виде степенного ряда.

4. Структура дисциплины (основные разделы):

1. Дифференциальные уравнения первого порядка
2. Дифференциальные уравнения высших порядков
3. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений
4. Теоремы существования
5. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков
6. Линейные системы дифференциальных уравнений
7. Уравнения с частными производными

5. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределение

На изучение дисциплины отводится 4 зачетных единиц, общая трудоемкость курса в часах – 144; аудиторных часов – 72, СРС – 72; изучается в 3-4 семестрах. Форма и место отчетности – зачет в 3-ем семестре, экзамен в 4-ом семестре. Дисциплина заканчивается сдачей кандидатского экзамена в 8-ом семестре.

6. Разработчик: Шабат А.Б. д. ф.-м. н., проф. кафедры математического анализа.

2. Численные методы (Б1.В.02)

1. Цели дисциплины: Обеспечить усвоение аспирантами основных понятий и терминологии численных методов; ознакомление с основными методами и средствами разработки компьютерно ориентированных вычислительных алгоритмов решения задач;

повышение уровня фундаментальной подготовки; воспитание высокой математической культуры; ориентация аспирантов на использование классических методов математики при решении фундаментальных и прикладных задач в естествознании и других областях жизнедеятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Численные методы» входит в состав модуля Обязательные дисциплины Вариативной части учебного плана. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-1: способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат;

ПК-13: осуществлять математическое моделирование различных систем и объектов;

УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

В результате изучения учебной дисциплины аспирант должен:

знать: методы решения нелинейных уравнений, линейную и сплайн-интерполяцию, интерполяцию многочленами n -ой степени, оценку погрешности интерполирования, численное интегрирование функций, интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений, моделирование нормальной случайной величины;

уметь: решать нелинейные уравнения и системы линейных уравнений больших порядков прямыми и итерационными методами; выполнять аппроксимацию функций и вычислять интегралы; применять численные методов в различных областях науки для разработки и реализации математических моделей; строить алгоритмы и программы решения соответствующих математических задач численными методами;

владеть: основными навыками программирования; наиболее распространенными методами приближенных вычислений и навыками работы с несколькими прикладными программными комплексами; основными методами приближенных вычислений и знать о границах их применимости.

4. Структура дисциплины (основные разделы):

- Погрешности вычислений
- Методы решения нелинейных уравнений
- Линейная и сплайн-интерполяция.
- Численное интегрирование функций. Погрешности численного интегрирования.
- Методы исследования математических моделей
- Моделирование нормальной случайной величины

5. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределение

На изучение дисциплины отводится 2 зачетные единицы. Общая трудоемкость курса в часах -72; аудиторных часов – 36, СРС – 36; изучается во 2-ом семестре. Форма и место отчетности – зачет во 2-ом семестре.

6. Разработчик: Шабат А.Б. д. ф.-м. н., проф. кафедры математического анализа.

3. Избранные главы функционального анализа (Б1.В.03)

1. Цели дисциплины: Целью изучения дисциплины является расширение и углубление подготовки аспирантов – будущих преподавателей высшей школы в области основных разделов функционального анализа, освоение методов функционального анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности. Дисциплина является необходимым структурным звеном в подготовке будущего преподавателя ученого, формирующий его логический, творческий интеллект и необходимые компетенции

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1: способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат;

ПК-3: способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки базы данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии;

ПК-12: вести теоретические и экспериментальные исследования по тематике диссертационной работы и смежных дисциплин;

ПК-19: готовность к использованию современных информационно-коммуникационных технологий и СМИ для решения культурно-просветительских задач.

В результате изучения учебной дисциплины аспирант должен

Знать: современный математический аппарат функционального анализа, границы и возможности его применения в исследовательской деятельности.

Уметь: решать задачи предметной области: выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор; демонстрировать знания функционального анализа, использовать теории линейных функционалов и операторов.

Владеть: навыками применения и совершенствования в исследовательской и прикладной деятельности современного математического аппарата.

4. Структура дисциплины (основные разделы):

- Метрические линейные и нормированные пространства.
- Линейные непрерывные функционалы.
- Линейные операторы и элементы спектральной теории операторов.
- Вполне непрерывные операторы и интегральные уравнения.

5. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределение

На изучение дисциплины отводится 2 зачетные единицы. Общая трудоемкость курса в часах – 72; аудиторных часов – 36, СРС – 36; изучается в 3-ем семестре. Форма и место отчетности – зачет в 3-ем семестре

6. Разработчик: Шабат А.Б. д. ф.-м. н., проф. кафедры математического анализа

4. Педагогика высшей школы (Б1.В.04)

1. Цели дисциплины: освоение аспирантами основных проблем дидактики высшей школы, в том числе проектирование, создание и развитие образовательных технологий, имеющих ключевое значение для деятельности вузов в условиях модернизации

образования и реализации Государственных образовательных стандартов нового поколения.

Для достижения цели ставятся задачи: актуализация знаний о современных проблемах дидактики высшей школы и педагогических технологиях; совершенствование профессиональной компетентности преподавателя высшей школы в области современных технологий обучения проектирование и конструирование авторских разработок на основе актуализации теоретических знаний и практического опыта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Цикл (раздел) ОПОП: дисциплина «Педагогика высшей школы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Дисциплина «Педагогика высшей школы» взаимосвязана с учебной дисциплиной «Психология высшей школы» профессиональной подготовки аспирантов.

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

ОПК-2: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК-5: способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшую научно-педагогическую деятельность и профессиональную карьеру.

В результате изучения учебной дисциплины аспирант должен:

Знать: основы научного знания в области высшего образования, историю науки и образования, современные проблемы в области высшего образования.

Уметь: вычленять современные проблемы в области высшего образования, определять закономерности образовательного процесса в высшей школе, определять и оценивать образовательные профессиональные задачи в области высшего образования.

Владеть: основными понятиями в области дидактики высшей школы, методами использования знания современных проблем в области высшего образования при решении образовательных и профессиональных задач, профессиональной готовностью к инновационной педагогической деятельности в области высшего образования

4. Структура дисциплины (основные разделы):

- Основы дидактики высшей школы
- Основы дидактики высшей школы
- Структура педагогической деятельности в высшей школе
- Структура педагогической деятельности в высшей школе
- Формы организации учебного процесса в высшей школе. Лекция
- Формы организации учебного процесса в высшей школе. Семинарские и практические занятия. Лабораторные занятия

5. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределением

На изучение дисциплины отводится 2 зачетные единицы, общая трудоемкость курса в часах – 72; аудиторных часов – 36, СРС – 36; изучается в 3-ем семестре, форма и место отчетности – зачет в 3-ем семестре.

6. Разработчик: Борлакова С.А. к. пед. наук, доцент, зав. кафедры теории и методики профессионального образования и естествознания.

5. Психология высшей школы (Б1.В.05)

1. Цели дисциплины: формирование у аспирантов общего представления о развитии

института высшего образования, о современных тенденциях развития отечественной и зарубежной психологии высшей школы, расширение и углубление профессиональной компетентности аспирантов в области организации учебно-воспитательного процесса высшей школы, межличностных отношений. Курс рассчитан на расширение гуманистического мировоззрения, личностный рост и саморазвитие участников образовательного процесса.

Изучение курса «Психология высшей школы» позволяет аспирантам познакомиться с областью психологических проблем, возникающих в сферах человеческой деятельности, обеспечивающих функционирование в системе высшего образования и прежде всего учения и преподавания. Замена авторитарной парадигмы обучения на личностно-ориентированную необходимость гуманизации образования в целом предполагают пересмотр некоторых теоретических подходов, расширение и углубление знаний аспирантов в понимании современных процессов, происходящих на современном этапе высшей школы.

Задачи дисциплины:

- получить представление о роли психологии в профессиональной деятельности;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; сформировать умения проведения психологического анализа деятельности и выявление на этой основе психологических предпосылок повышения эффективности деятельности;
- сформировать умения решать психолого-педагогические задачи; получить необходимые знания из области психологического знания для дальнейшего самостоятельного освоения новой информации;
- получить представление о применении психологических закономерностей формирования личности и профессиональных качеств будущего специалиста с учетом профиля вуза и факультета, возрастных, индивидуальных и других особенностей студентов, их возможностей самопознания и самосовершенствования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Цикл (раздел) ОПОП: дисциплина «Психология высшей школы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Базовые дисциплины: Данная дисциплина базируется на знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин философского цикла: «История и философия науки», иностранный язык, специальность, библиография.

Дисциплина «Психология высшей школы» взаимосвязана с учебной дисциплиной «Педагогика высшей школы» профессиональной подготовки аспирантов и является предшествующей прохождению педагогической практики, в процессе которой аспиранты выступают в роли преподавателя высшей школы.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

ПК-5: способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшую научно-педагогическую деятельность и профессиональную карьеру;

ПК-17: способность изучать и формировать культурные потребности и повышать культурно-образовательный уровень различных групп населения.

Результаты освоения дисциплины.

Знать: феноменологию и закономерности развития человека в разные возрастные периоды и закономерности психической регуляции поведения; способы определения

индивидуальных траекторий развития учащихся в учебно-воспитательном процессе в вузе; показатели становления гражданской и профессиональной зрелости человека; периодизацию и последовательность актуализации основных проблем психологии и педагогики высшего образования; достижения и проблемы развития психологии и педагогики высшей школы; конкретно-историческую и общенаучную обусловленность актуализации проблем психологии образования; историческую взаимосвязь психологических знаний, развиваемых в разных странах, и национальные научные тенденции; процесс преобразования психологических воззрений виднейших психологов XX столетия в систему психологической науки, научный вклад отдельных школ и ученых в развитие мировой психологии; тенденции развития отечественной и зарубежной психологии и педагогики высшего образования.

Уметь: самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; оценивать внешние и внутренние факторы риска нарушения образовательного пространства; выявлять, исследовать и интерпретировать риски и опасности социальной среды и образовательного пространства, разрабатывать меры по их снижению и профилактике негативных последствий; оценивать текущее состояние, ресурс и потенциал развития учащегося и разрабатывать научно-обоснованные методы повышения их эффективности с учетом возрастных критериев и норм; апробировать и применять научно обоснованные методы и техники психологических и педагогических обследований (мониторинг, наблюдение, анкетирование, опрос, глубинные интервью, беседа, комплексные и проективные тесты, приемы развития и др.); исследовать и оптимизировать межличностные контакты и общение, в том числе, в поликультурной среде; проектировать и организовать совместную деятельность детей и взрослых (игровую, учебную, профессиональную); организовывать междисциплинарное и межведомственное взаимодействие специалистов в решении задач психологопедагогического сопровождения образовательного процесса, в преодолении обучения и развития учащихся; организовать коллективную деятельность участников образовательного процесса.

Владеть: навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; современными научно обоснованными технологиями проектирования образовательной среды, в том числе, способами сопровождения, поддержки, компенсации, создания образовательных и тренинговых программ, проектов деловых и интерактивных игр, активных приемов обучения; средствами оценки и формирования системы позитивных межличностных отношений, психологического климата и организационной культуры в образовательном учреждении; методами организации сбора (индивидуальной, групповой, массовой) профессионально важной информации, обработки данных и их интерпретации; принципами и навыками проектирования и организации исследования (обследования) в профессиональной области; современными методами профессиональной диагностики, консультирования, коррекции и профилактики; методами активного обучения; современными (в том числе, организационными и управленческими) методами и техникой психологических и педагогических обследований, исследований и разработок.

4. Содержание дисциплины

Основные разделы дисциплины:

Раздел 1. Предмет психологии высшей школы. История развития высшего образования

Раздел 2. Тенденции развития отечественной и зарубежной психологии высшей школы.

Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе.

Раздел 3. Психологические особенности личности и межличностных отношений студентов.

Раздел 4. Психологические особенности личности и межличностных отношений преподавателя вуза.

Раздел 5. Психологическая служба вуза: возможности и потенциал.

5. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределение

На изучение дисциплины отводится 2 зачетные единицы, общая трудоемкость курса в часах – 72; аудиторных часов – 36, СРС – 36; изучается в 3-ем семестре, форма и место отчетности – зачет в 3-ем семестре.

6. Разработчик: Абазалиева Ф.М., к. пс. наук, доцент общей и педагогической психологии.

6. Методология научного исследования (Б1.В.06)

1. Цель изучения дисциплины состоит в методологической подготовке аспирантов к ведению научно- исследовательской деятельности, формировании методологической и научной культуры обучающихся.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Методология научных исследований» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность программы: математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-7: способность критически переосмыслить накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер профессиональной деятельности.

4. Краткое содержание дисциплины

- Правила публичного выступления с научным докладом
- Методологические основания научного познания
- Эмпирические и теоретические уровни познания
- Научное исследование, как разновидность творческой деятельности
- Публикация тезисов доклада, выступлений, научной статьи
- Депонирование научной разработки
- Учет объема опубликованных работ

5. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределение

На изучение дисциплины отводится 2 зачетные единицы, общая трудоемкость курса в часах – 72; аудиторных часов – 36, СРС – 36; изучается на 1-ом семестре, форма и место отчетности – зачет на 1-ом семестре.

6. Разработчик: Урсова Б.И., д.ф/м.н., проф., завкаф. физики.

7. Дифференциальные уравнения в частных производных I порядка (Б1.В.07)

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

- освоение методов исследования и решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, описывающих различные технологические процессы естествознания, техники и экономики;

- формирование культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения;

- усвоение аспирантами основных понятий и терминологии дифференциальных уравнений; формировать у них научное мышление – умение находить адекватную замену реального процесса соответствующим дифференциальным уравнением и его последующее изучение методами вычислительной математики с привлечением средств современной вычислительной техники;

- ориентация аспирантов на использование классических методов математики при решении фундаментальных и прикладных задач и других областях жизнедеятельности;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка» входит в состав модуля Обязательные дисциплины Вариативной части учебного плана. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины аспирант должен:

знать:

- иметь представление о математических методах и моделях, применяемых в задачах естествознания и других областях жизнедеятельности;

- основные определения и теоремы курса, предусмотренные программой;

уметь:

- решать дифференциальные уравнения и системы дифференциальных уравнений больших порядков прямыми и итерационными методами;

- выполнять аппроксимацию функций и вычислять интегралы; применять численные методы в различных областях науки для разработки и реализации математических моделей;

- строить алгоритмы и программы решения соответствующих дифференциальных уравнений численными методами;

владеть:

- навыками применения современного инструментария дисциплины

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

ПК-1: способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат;

ПК-4: способность свободно ориентироваться в современных проблемах математики вообще и дифференциальных уравнений в частности;

ПК-9: способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных и исследовательских задач в своей области.

4. Структура дисциплины (основные разделы):

- Дифференциальные уравнения первого порядка

- Дифференциальные уравнения высших порядков

- Системы обыкновенных дифференциальных уравнений

- Теоремы существования

- Линейные дифференциальные уравнения высших порядков

- Линейные системы дифференциальных уравнений
- Уравнения с частными производными

5. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределение

На изучение дисциплины отводится 2 зачетные единицы, общая трудоемкость курса в часах – 72; аудиторных часов – 36, СРС – 36; изучается на 1-ом семестре, форма и место отчетности – зачет на 1-ом семестре

6. Разработчик: Шабат А.Б. д. ф.-м. н., проф. кафедры математического анализа.

8. Maple и его применение к решению вычислительных задач (Б1.В.08)

1. Цели дисциплины: знакомство аспирантов с системой символьной математики – Maple и его применение в решении вычислительных задач.

Для достижения цели ставятся **задачи:** получить представление о системе символьной математики – Maple; изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; сформировать умения использовать математические пакеты символьных вычислений. Maple для решения вычислительных задач;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Maple и его применение к решению вычислительных задач» входит в состав модуля Обязательные дисциплины Вариативной части. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины аспирант должен:

знать:

- язык математического пакета Maple, основные функции Maple;

уметь:

- Решать дифференциальные уравнения при помощи Maple, использовать Maple для решения вычислительных задач;

владеть:

- языком Maple, навыками решения поставленных задач с использованием математического пакета символьных вычислений Maple.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-14: уметь пользоваться современной компьютерной техникой и измерительными приборами общего и специального назначения;

УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

4. Содержание дисциплины. Основные разделы:

- Основы работы с Maple, язык Maple. Типы данных и работа с ними.
- Основы работы с Maple, язык Maple. Типы данных и работа с ними. Работа с математическими выражениями и функциями. Символьные преобразования выражений
- Задачи математического анализа в Maple. Вычисление сумм последовательностей, производных, интегралов, пределов. Применение пакета student.
- Решение дифференциальных уравнений. Функция dsolve(), инструментальный пакет DETools, инструментальный пакет расширения PDEtool.

- Визуализация вычислений. Типовые средства программирования. Maple в математическом моделировании.

5. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределение

На изучение дисциплины отводится 2 зачетные единицы, общая трудоемкость курса в часах – 72; аудиторных часов – 36, СРС – 36; изучается во 2-ом семестре, форма и место отчетности – зачет во 2-ом семестре

6. Разработчик: Шабат А.Б. д. ф.-м. н., проф. кафедры математического анализа.

Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору

1. Особенности научного стиля речи (Б1.В.ДВ.01.01)

1. Цель дисциплины. Целью изучения дисциплины аспирантами является формирование компетенций, связанных с составлением научных текстов различных жанров в зависимости от коммуникативной задачи автора, а также развитие навыков публичной устной речи в научной сфере.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Особенности научной речи» (Б1. В.ДВ.1) относится к дисциплинам по выбору. Она является необходимой основой для любой исследовательской работы аспиранта, в том числе для научной исследовательской практики и успешного написания кандидатской диссертации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

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

УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- коммуникативные типы научного текста;
- структурные компоненты научного описания, повествования и рассуждения;
- приемы написания основных блоков научной статьи;
- языковые особенности текстов научного стиля;
- особенности публичной речи;
- речевые клише текста выступления на защите и ответов на вопросы;
- типы вопросов в научной дискуссии;
- перспективные стратегии ответов на вопросы;
- распространенные голосо-речевые недостатки.

уметь:

- давать научное определение понятия, термина;
- квалифицировать объект исследования;
- структурировать научное описание и повествование;
- формулировать научное положение; аргументировать научное положение;
- формулировать и представлять важнейшие компоненты в научных текстах различных коммуникативных форм:

- устанавливать связь между типом статьи и ее структурой;
- создавать научный текст в соответствии с критериями связности, структурности и цельности:
 - трансформировать языковые конструкции письменного научного текста (научная статья, автореферат) для подготовки устного научного текста (доклад, выступление на защите):
 - устанавливать и поддерживать контакт с аудиторией;
 - готовить текст научного выступления (доклад, выступление на защите) с учетом специфики устной речи:
 - пользоваться перспективными стратегиями ответов на вопросы;
 - эффективно участвовать в научной дискуссии с соблюдением культуры диалога;
 - выявлять и устранять дикционные и голосовые недостатки;
 - применять речевые техники для эффективного решения коммуникативных задач;
- владеть:**
 - способами употребления способов научных дефиниций, аргументирования;
 - способами языкового оформления научного текста;
 - приемами формулирования темы, проблемы, методов, объекта актуальности, выводов исследования;
 - способами выражения логических связей в тексте научной статьи;
 - навыками написания аннотации к тексту научной статьи;
 - навыками самообладания перед аудиторией;
 - навыками трансформации письменного научного текста в устный;
 - навыками публичных выступлений;
 - навыками неподготовленных ответов на вопросы;
 - навыками участия в дискуссии.
 - методиками развития голосовых качеств;
 - навыками формирования речи.

4. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределение:

На изучение дисциплины отводится 1 зачетная единица, общая трудоемкость курса в часах – 36; аудиторных часов – 18, СРС – 18; изучается в 4-ом семестре. Форма и место отчетности – зачет в 4-ом семестре.

5. Разработчик: Биджиева А.А-Ю. к.ф.н., доц.

2. Культура делового общения (Б1.В.ДВ.01.02)

1. Цель дисциплины: повышение коммуникативно-речевой компетенции аспирантов (будущих педагогов, психологов, специалистов в других сферах деятельности «человек - человек»); выявление личностных ресурсов аспирантов для дальнейшей актуализации и использования в процессе профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Культура делового общения» (Б1.В.ДВ.1) относится к дисциплинам по выбору. Она является необходимой основой для любой исследовательской работы аспиранта, в том числе для научной исследовательской практики и успешного написания кандидатской диссертации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих

компетенций:

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

УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

4. В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- стили и тактики общения;
- особенности устной речи, ее средства;
- особенности коммуникации в разных видах аудитории;

уметь:

- анализировать высказывания с точки зрения особенностей речи, психологического состояния говорящего, формы речи, намерений и мотивов говорящего;
- проводить риторический анализ высказывания;
- осознавать собственные и чужие поведенческие и коммуникативные стратегии и способы их проявления, корректировать их, вырабатывать конструктивные стратегии психолого-педагогического воздействия;

владеть:

- разными видами речевой деятельности применительно к профессиональной сфере;
- приемами эффективного слушания;
- средствами устной речи и невербальной коммуникации;
- умениями спонтанного реагирования;
- способами рефлексии своей речевой профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределение:

На изучение дисциплины отводится 1 зачетная единица, общая трудоемкость курса в часах – 36; аудиторных часов – 18, СРС – 18; изучается в 4-ом семестре. Форма и место отчетности – зачет в 4-ом семестре.

6. Разработчик: Биджиева А.А-Ю. к.ф.н., доц.

Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору

1. Симметрии спектральных задач (Б1.В.ДВ.02.01)

1. Цели и задачи освоения дисциплины: является знакомство аспирантов с элементами спектральной теории, применением высокочастотных разложений в теории солитонов, преобразованием Дарбу для уравнения Шредингера, спектральной задачей Захарова – Шабата.

Задачи: рассмотреть спектр и спектральный радиус, рассмотреть приложения преобразования Дарбу для уравнения Шредингера в квантовой механике, изучить спектральную задачу Захарова – Шабата, получить представление о модельных задачах теории коммутативных колец дифференциальных операторов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Симметрии спектральных задач» входит в состав модуля Дисциплины по выбору Вариативной части учебного плана. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины аспирант должен:

знать:

- элементы спектральной теории, высокочастотные разложения в теории солитонов, уравнение Шредингера, преобразования Дарбу для уравнения Шредингера, спектральную задачу Захарова – Шабата

уметь:

- находить спектр и спектральный радиус, применять преобразование Дарбу, применять преобразования Дарбу для уравнений Шредингера в квантовой механике, применять теорию коммутативных дифференциальных операторов;

владеть:

- навыками поиска спектра и спектрального радиуса, преобразованиями Дарбу.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных;

ПК-4: способность свободно ориентироваться в современных проблемах математики вообще и дифференциальных уравнений в частности.

4. Содержание дисциплины. Основные разделы:

- Элементы спектральной теории. Банаховы алгебры. Спектр и спектральный радиус.
- Высокочастотные разложения и их применение в теории солитонов.
- Преобразования Дарбу для уравнения Шредингера и их приложения в квантовой механике (гармонический осциллятор, точно-решаемые задачи)
- Спектральная задача Захарова – Шабата и законы сохранения нелинейного уравнения Шредингера. Модельные задачи теории коммутативных колец дифференциальных операторов.

5. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределение

На изучение дисциплины отводится 2 зачетные единицы, общая трудоемкость курса в часах – 72; аудиторных часов – 36, СРС – 36; изучается в 3-ем семестре, форма и место отчетности – зачет в 3-ем семестре.

6. Разработчик: Шабат А.Б. д. ф.-м. н., проф. кафедры математического анализа.

2. Интерполяции рациональными функциями (Б1.В.ДВ.02.02)

1. Цели и задачи освоения дисциплины: знакомство аспирантов с понятием интерполирования, интерполяционного многочлена Лагранжа, первого/ второго интерполяционного многочлена Ньютона, задачей Римана-Гильберта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Интерполяции рациональными функциями» входит в состав модуля Дисциплины по выбору Вариативной части учебного плана. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины аспирант должен:

знать:

полиномиальное интерполирование, интерполирование табличных функций, оценка погрешностей полиномиального интерполирования, интерполяционный многочлен Лагранжа, интерполяционный многочлен Ньютона, конечные разности;

уметь:

интерполировать функции, проводить оценку погрешностей полиномиального интерполирования, строить интерполяционные многочлены Лагранжа, Ньютона;

владеть:

навыками построения интерполяционных многочленов Лагранжа, Ньютона, оценки погрешностей интерполирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

ПК-1: способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат;

ПК-5: способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшую научно-педагогическую деятельность и профессиональную карьеру.

4. Содержание дисциплины. Основные разделы:

Рациональные решения матричной задачи Римана-Гильберта.

Полюса трансцендентов Пенлеве.

5. Общая трудоемкость дисциплины и ее распределение

На изучение дисциплины отводится 2 зачетные единицы, общая трудоемкость курса в часах – 72; аудиторных часов – 36, СРС – 36; изучается в 3-ем семестре, форма и место отчетности – зачет в 3-ем семестре.

6. Разработчик: Шабат А.Б. д. ф.-м. н., проф. кафедры математического анализа.

Блок 3. «Научные исследования»

Вариативная часть

1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соиск ученой степени кандидата наук (Б3.В.01)

Аннотация Блок 3 «Научные исследования» реализуется в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, направленности (профилю) подготовки: Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.. Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 875 от 30.07.2014 г.. В блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Научные исследования и подготовка научно-квалификационной работы проводятся в течение всего периода обучения, ведутся в соответствии с индивидуальным учебным планом аспиранта и выполняются одновременно с учебным процессом. Промежуточная аттестация по научным исследованиям осуществляется один раз в год на аттестационной комиссии в форме зачета. Сроки промежуточной аттестации по научным исследованиям определяются локальным актом организации. Научно-исследовательская деятельность

завершается написанием научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Порядок представления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а также требования к ее содержанию и оформлению регламентируются соответствующими положениями Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации. Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: монографические издания, публикации, материалы конференций, симпозиумов, семинаров, интернет - ресурсы. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре: Научные исследования относятся к вариативной части ОПОП. Научно-исследовательская деятельность является, как по сути, так и по объему (трудоемкости) основой программы обучения научно-педагогических кадров в аспирантуре, поскольку именно в ходе выполнения научных исследований в итоге осваивается, применяется и закрепляется весь комплекс компетенций, характеризующий исследователя высшего профессионального уровня подготовки. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: универсальные компетенции: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); профессиональные компетенции: готовность использовать современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса (ПК-7); готовность самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов наук (ПК-11). В результате проведения научно-исследовательской работы аспирант должен достичь следующих результатов обучения: Знать: требования к постановке эксперимента, выбору объектов, выборкам, к оформлению результатов в виде докладов и печатной продукции. Уметь: подготавливать данные, формировать выборки под конкретные исследовательские задачи, производить анализ данных с использованием специализированного программного обеспечения. Владеть: основными методами системного анализа и статистического анализа данных, навыками грамотного изложения собственных результатов и способностью к критическому анализу научной литературы.

Форма отчетности – зачеты по НИД и подготовке НКР – все семестры обучения.

Трудоемкость – 189 зачетных единиц.

Разработчик: Лайпанова З.М., к.ф.-м. н., доц.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация»

Базовая часть

1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б4.Б.01(Г)

1.Цели и задачи государственной итоговой аттестации: установление уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.08.2014 г. № 3386 и

основной образовательной программы (ОПОП) высшего образования – программы подготовки научно - педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика, направленности (профилю) подготовки: Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Задачи практики: оценка знаний выпускника аспирантуры в целом по направлению подготовки и в частности по направленности (профилю) подготовки; оценка результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации); оценка готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП аспирантуры.

Государственная итоговая аттестация относится к блоку 4 и включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате подготовки к ГИА

ПК-1: способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат;

ПК-2: способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру;

ПК-20: готовность к оформлению текста диссертации, автореферата диссертации и всех научных работ, опубликованных и содержащих результаты диссертационного исследования.

Итоговая государственная аттестация аспиранта включает государственный экзамен, позволяющий оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач и защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен состоит из комплекса экзаменационных вопросов из двух учебных блоков. Тематика выпускных квалификационных работ соответствует профилю Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ. В выпускной квалификационной работе имеются все разделы, предусмотренные программой ГИА. Выпускная квалификационная работа аспиранта выполняется под руководством и контролем научных руководителей аспирантов по профилю подготовки Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов - 3 зачетные единицы

5. Формы контроля: экзамен (1,6 семестр)

Разработчик: Лайпанова З.М., к.ф.-м.н., доц.

2. Научный доклад Б4.Б.02(Д)

Цели и процедура подготовки научного доклада

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – доклад) является обязательной формой государственной итоговой аттестации и выполняется согласно графику учебного процесса.

Доклад имеет своей целью отразить личное участие аспиранта (экстерна) в получении результатов, изложенных в научно-квалификационной работе (диссертации).

После завершения подготовки аспирантом (экстерном) научно-квалификационной работы его научный руководитель дает письменный отзыв о выполненной научно-квалификационной работе аспиранта (экстерна) (далее – отзыв) не позднее, чем за десять рабочих дней до представления научного доклада на кафедре (приложение 3).

Научно-квалификационные работы подлежат внутреннему и внешнему рецензированию. Рецензенты в сроки, установленные кафедрой, проводят анализ и представляют в организацию письменные рецензии на указанную работу (далее – рецензия) не позднее, чем за десять рабочих дней до представления научного доклада на кафедре.

Для проведения внутреннего рецензирования научно-квалификационной работы кафедрой назначаются два рецензента из числа научно-педагогических работников Университета, имеющих ученые степени по научной специальности (научным специальностям), соответствующей теме научно-квалификационной работы.

Кафедра обеспечивает проведение внешнего рецензирования научно-квалификационной работы.

Кафедра обеспечивает ознакомление аспиранта (экстерна) с отзывом и рецензиями не позднее, чем за десять рабочих дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Отрицательная рецензия не может явиться основанием для отказа в представлении научного доклада в ГЭК. В этом случае желательно присутствие на защите рецензента, выдавшего отрицательную рецензию.

Научно-квалификационные работы обсуждаются на кафедрах, к которым прикреплены аспиранты (экстерны). По результатам обсуждения на кафедре научно-квалификационной работы аспиранта (экстерна) подготавливается письменное заключение кафедры (приложение 4).

Перед представлением научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы в сроки, установленные кафедрой, указанная работа, отзыв научного руководителя, рецензии и заключение кафедры передаются в государственную экзаменационную комиссию.

В ходе защиты научного доклада проверяется сформированность компетенций: УК-1; ПК-1; ПК-2, ПК – 20; по направлению 01.06.01 – Математика и механика

В

Требования к структуре и содержанию научного доклада

Тексты научных докладов размещаются в электронно-библиотечной системе университета (портфолио аспиранта).

В научном докладе излагаются основные идеи и выводы научно-квалификационной работы (диссертации), показываются вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, приводится список

публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации. Объем научного доклада составляет от 1 до 1,5 авторского листа.

Тексты научных докладов подлежат проверке на объём неправомерных заимствований на кафедре. Итоговая оценка оригинальности текста научного доклада определяется в системе «Антиплагиат. ВУЗ» и закрепляется на уровне не менее 75%. Кафедра готовит полнотекстовый отчет о результатах проверки на объем заимствований.

Научный доклад должен быть сброшюрован в мягком переплете.

Научный доклад прошивается в следующем порядке:

1. Титульный лист

2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть (параграфы и подпункты)
5. Выводы по главам
6. Заключение
7. Список использованных источников (в алфавитном порядке)
8. Приложения (при необходимости)

В научный доклад вкладываются следующие документы:

1. Заключение кафедры о допуске аспиранта (экстерна) к защите научного доклада
2. Отзыв научного руководителя
3. Две внутренние рецензии
4. Внешняя рецензия на бланке организации или с печатью (желательно)
5. Отчет о проверке текста научного доклада на наличие плагиата.
6. Диск с электронной версией доклада (диск подписать).

Введение содержит четкое обоснование актуальности выбранной темы, степень разработанности проблемы исследования, определение проблемы, цели, объекта, предмета и задач исследования, формулировку гипотезы (если это предусмотрено видом исследования), раскрытие методологических и теоретических основ исследования, перечень используемых методов исследования с указанием опытно-экспериментальной базы, формулировку научной новизны, теоретической и практической значимости исследования; раскрытие положений, выносимых на защиту доклада, апробацию и внедрение результатов исследования (публикации, в том числе в журналах из перечня ВАК).

Основная часть посвящена раскрытию предмета исследования, состоит не менее чем из двух параграфов

Заключение – последовательное логически стройное изложение итогов исследования в соответствии с целью и задачами, поставленными и сформулированными во введении. В нем содержатся выводы и определяются дальнейшие перспективы работы.

Требования к оформлению научного доклада

Текст доклада должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта Times New Roman Cyr №14. Расстояние от границы листа до текста слева - 25 мм, справа - 10 мм, от верхней и нижней строки текста до границы листа - 20 мм. Номер страницы ставится внизу в центре шрифтом № 10. Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 12,5 мм. Текст должен быть отформатирован по ширине страницы.

Основная часть научного доклада состоит из параграфов и пунктов (при необходимости). Параграфы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами с точками в конце. Номер пункта состоит из номера параграфа и собственно номера пункта, разделенных точкой. В конце названия подраздела точка не ставится.

Заголовки параграфов следует записывать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть 15 мм, а между заголовками параграфа и пункта - 10 мм. Каждый раздел научного доклада рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

В тексте доклада могут быть перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка (без точки). Если необходима дальнейшая детализация перечислений, используют арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Каждый пункт, подпункт и перечисление следует записывать с абзацного отступа. Формулы, содержащиеся в научном докладе, располагают на отдельных строках, нумеруют сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Например, первую формулу обозначают - (1). Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка расшифровки начинается словом «где» без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Допускается нумерация формул в пределах параграфа. В этом случае номер формулы состоит из номера параграфа и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например

(2.4).

Все используемые в научном докладе материалы даются со ссылкой на источник. В тексте доклада после упоминания материала проставляются в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке используемых источников, и номер страницы, например: [5, с.

42].

В ссылках на разделы, пункты, формулы, перечисления следует указывать их порядковый номер, например: «... в разделе 1», «... по п. 3.3.4», «... в формуле (3)».

Сокращения слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ. Условные буквенные и графические обозначения, а также обозначения единиц физических величин необходимо принимать в соответствии со стандартом.

Текст научного доклада должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

В тексте научного доклада не допускается:

– сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах ив расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;

– использовать в тексте математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин. Нужно писать слово «минус»;

–употреблять знаки (<, >, *, №, %) без цифр.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и величин счета следует писать цифрами, а число без обозначений единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

Если в тексте научного доклада приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1; 1,5; 2%.

В тексте доклада перед обозначением параметра дают его пояснение. Например: *текущая стоимость С*.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

Пример оформления названия таблицы:

Таблица 1

Динамика инвестиций в природоохранную деятельность за последние три года

Объем инвестиций	2014 г.	2015 г.	2016 г.

Таблица может иметь название, которое следует выполнять строчными буквами (кроме первой прописной) и помещать над таблицей. Заголовки граф и строк таблицы начинают с прописных букв. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Заголовки граф могут быть записаны параллельно или перпендикулярно (при необходимости) строкам таблицы. Высота строк в таблице должна быть не менее 8 мм. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой: (1.2).

Над верхним правым углом таблицы помещают надпись «Таблица...» с указанием ее номера, например: «Таблица 1». При наличии наименования его пишут под словом «Таблица...».

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку или боковик. Допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. Для этого нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Слово «Таблица...» указывают один раз справа над первой частью таблицы. Над другими частями таблицы также справа пишут слова «Продолжение таблицы...» с указанием ее номера. Название при этом помещают только над первой ее частью.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части - над каждой ее частью.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости порядковые номера показателей указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одиночных слов, чередующихся цифрами, допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается.

На все таблицы научного доклада должны быть даны ссылки в тексте по типу «...табл. 1».

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа. К тексту и таблицам могут даваться примечания. Причем для таблиц текст примечаний должен быть приведен в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы. Примечания следует выполнять с абзаца с прописной буквы. Если примечание одно, его не нумеруют, и после слова «Примечание» ставится тире, а текст примечания следует начинать тоже с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки после них.

Иллюстрации могут быть расположены как по тексту доклада, так и в приложении. Их следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, за исключением иллюстраций приложений. Если рисунок один, то он обозначается «Рис. 1». Допускается нумеровать иллюстрации в пределах параграфа, например: Рис. 1.1.

Иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных, например:



Рис. 1. Логотип компании Umbrella Corporation

Если рисунок располагается на нескольких листах, то на каждом последующем листе указывается номер рисунка, за которым следует слово «Продолжение».

Ссылки на иллюстрации дают по типу «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, таблицы, текст вспомогательного характера допускается давать в виде приложений. Приложение оформляют как продолжение научного доклада на последующих его листах. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху

справа слова «Приложение», после которого следует арабская цифра, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично тексту с прописной буквы отдельной строкой. Если в докладе одно приложение, оно обозначается «Приложение 1».

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков.

В тексте научного доклада на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложение 1».

Для пояснения отдельных данных, приведенных в ВКР, их следует обозначать надстрочными знаками сноски.

Сноски располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, отделяя от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны.

Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой на уровне верхнего обреза шрифта непосредственно после того слова, числа, предложения, к которому дается пояснения перед текстом пояснения. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками, но применять не более четырех звездочек. Нумерация сносок должна быть сквозной.

Список использованных источников, включающий литературу, отчеты, интернет-ресурсы указывается в конце научного доклада (перед приложением) и составляется в алфавитном порядке.

Сведения о книгах (монографии, учебники, справочники и т.п.) должны включать: фамилию и инициалы автора (авторов), название книги, город, издательство, год издания, количество страниц. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилию и

инициалы только первого из них и слова «и др.». Наименование места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже, допускается сокращение названия только двух городов - Москва (М) и Санкт-Петербург (СПб).

Сведения о статье из периодического издания должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания (журнала), наименование серии, год выпуска, том, номер издания (журнала), страницы, на которых помещена статья.

Сведения об отчете о НИР должны включать: заглавие отчета (после заглавия в скобках приводят слово «отчет»), его шифр, инвентарный номер, наименование организации, выпустившей отчет, фамилию и инициалы руководителя НИР, город и год выпуска, количество страниц отчета.

Сведения о стандарте должны включать: обозначение и наименование стандарта.

На последнем листе научного доклада ставится подпись автора и дата сдачи на выпускающую кафедру для допуска его к защите.

Процедура защиты научного доклада

В соответствии с Положением о порядке проведения ГИА по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров аспирантуре ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесского университета имени У.Д.Алиева» (**утверждено протоколом заседания Ученого совета от 20 сентября 2016 г. № 1**) к защите научного доклада допускаются аспиранты (экстерны), не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие научно-учебный план работы по соответствующим программам подготовки в аспирантуре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов - 6 зачетные единицы

Разработчик: Лайпанова З.М., к.ф.-м.н., доц.