

Аннотации

рабочих программ дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика направленность «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

Б1.Б.01.01 История и философия науки

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальными компетенциями (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).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «История и философия науки» относится к дисциплинам, направленным на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, базовой части блока 1 учебного плана.

Объем дисциплины – 180 ч. / 5 з.е.;

контактная работа: - 68 ч.,

занятия лекционного типа – 34 ч.,

занятия семинарского типа – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 85 ч.,

контроль – 27 ч.

Содержание дисциплины.

Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции. Структура научного знания.

Динамика науки как процесс порождения нового знания.

Научные традиции и научные революции. Особенности современного этапа развития науки. Наука как социальный институт.

Общетеоретические подходы. Специфика объекта и субъекта социально-гуманитарного познания. Социально-гуманитарные науки: становление, особенности.

Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании. Жизнь как категория наук об обществе и культуре.

Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании.

Коммуникативность в науках об обществе и культуре: методологические следствия и императивы. Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных.

Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках. Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках.

Основные исследовательские программы социально-гуманитарных наук. Разделение социально-гуманитарных наук на социальные и гуманитарные науки.

«Общество знания». Дисциплинарная структура и роль социально-гуманитарных наук в процессе социальных трансформаций.

Системность и синергетика – новые парадигмы методологии науки.

Методология социального познания.

Форма промежуточного контроля: зачёт (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Б1.Б.01.02 Иностранный язык

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальные компетенции:

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам, направленным на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, базовой части блока 1 учебного плана.

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е./ 144 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (семинары) – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 83 ч.,

контроль – 27 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1. Грамматические особенности перевода научной литературы.

Система времен английского глагола в действительном и страдательном залогах.

Инфинитив, его функции в предложении, инфинитивные конструкции.

Причастие, его функции в предложении, причастные обороты.

Герундий, его функции в предложении, герундиальные обороты.

Условные предложения.

Сослагательное наклонение.

Модальные глаголы.

Эмфатические конструкции.

Модуль 2. Развитие навыков устной речи.

Аннотирование и реферирование английского научного текста.

Беседа по теме исследования.

Форма промежуточного контроля: экзамен (2 семестр).

Б1.В.01.01 Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

Профессиональные компетенции (ПК):

- умение профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций (ПК-2);

- способность использовать дифференциальные уравнения и динамические системы при построении математических моделей (ПК-3).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» относится к дисциплинам, направленным на подготовку к сдаче кандидатского экзамена, вариативной части блока 1 учебного плана.

Трудоемкость дисциплины: 12 з.е. / 432 ч.;

контактная работа: 108 ч.,
занятия лекционного типа – 54 ч.,
занятия семинарского типа (практические занятия) – 54 ч.,
контроль самостоятельной работы – 0 ч.,
иная контактная работа – 0 ч.,
контролируемая письменная работа – 0 ч.,
СР – 297 ч.,
контроль – 27 ч.

Содержание дисциплины.

1 семестр

Теорема существования и единственности.

Теоремы о непрерывности и дифференцируемости решения как функции от параметров и начальных данных.

Устойчивость.

2 семестр

Одномерные динамические системы.

Двумерные динамические системы.

Трёхмерные динамические системы.

4 семестр

Передаточные функции и частотные характеристики линейных систем.

Управляемость и наблюдаемость линейных систем.

Стабилизируемость линейных систем. Модальное управление.

Оптимальное управление. Принцип максимума Понтрягина.

Форма промежуточного контроля: экзамен (4 семестр).

Б1.В.01.02.01 Педагогика высшей школы

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальными компетенциями (УК):

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

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Педагогика высшей школы» относится к дисциплинам, направленным на подготовку к преподавательской деятельности, вариативной части блока 1 учебного плана.

Объем дисциплины – 72 ч. / 2 з.е.;

контактная работа: - 18 ч.,

занятия лекционного типа – 10 ч.,

занятия семинарского типа – 8 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 54 ч.,

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Профессионально-педагогическая деятельность преподавателя высшей школы, ее сущность и содержание.

Профессионально-педагогическая культура преподавателя высшей школы. Педагогические способности преподавателя высшей школы и их сущность.

Педагогические способности как компонент профессионально-педагогической деятельности и педагогической культуры преподавателя высшей школы.

Стили отношения и стили педагогического общения преподавателя как компонент его педагогической культуры

Сущность педагогики как науки и место педагогики высшей школы в системе педагогической науки.

Отрасли педагогической науки и их связь с другими науками.

Методологические основы педагогики и психологии высшей школы.

Возрастные особенности студентов и их учет в образовательном процессе.

Сущность дидактики высшей школы.

Процесс обучения в высшей школе как целостная система и сущность ее элементов.

Законы и закономерности обучения в высшей школе

Принципы обучения в высшей школе в системе общедидактических принципов.

Содержание образования в высшей школе. Современные тенденции развития высшего образования в России и за рубежом.

Виды обучения (образовательные технологии) в высшей школе и их сущность.

Сущность проблемного обучения и его методов.

Методы обучения в высшей школе в системе общедидактических методов и их сущность.

Формы организации обучения в высшей школе. Лекция как форма организации обучения в высшей школе.

Семинар как форма организации обучения в вузе.

Формы работы (учебно-познавательной деятельности) студентов на занятиях и методика их организации. Приемы и техника стимулирования внимания и интереса студентов на занятиях.

Самостоятельная работа студентов на занятиях: сущность, типы и содержание.

Компетентный подход к образованию в высшей школе; ФОС и их сущность

Ориентировочная программа комплексного анализа учебного занятия.

Форма промежуточного контроля: зачёт (1 семестр).

Б1.В.01.02.02 Методология научного исследования

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальными компетенциями (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).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Методология научного исследования» относится к дисциплинам, направленным на подготовку к преподавательской деятельности, вариативной части блока 1 учебного плана.

Объем дисциплины – 72 ч. / 2 з.е.;

контактная работа: - 24 ч.,

занятия лекционного типа – 24 ч.,

занятия семинарского типа – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 48 ч.,

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Сущностные характеристики науки и ее связь с образованием.

Сущность методологии научного исследования и уровни методологии.

Методологические основы научного исследования и образования: диалектика и гносеология как методологические основы научного исследования и образования.

Логические формы и логические законы мышления как методологическая основа научного исследования и образования.

Методологические подходы в научном исследовании и образовании: системно-структурный и синергетический подходы

Методологические подходы в научном исследовании и образовании: аксиологический, антропологический и гуманистический подходы

Методологические подходы в научном исследовании и образовании: культурологический, герменевтический и феноменологический подходы

Виды и методы научного исследования

Методы эмпирического исследования и их сущность.

Методы теоретического исследования.

Общие для эмпирического и теоретического исследований методы и их сущность

Анализ научного текста: структурные компоненты метода анализа научного текста и их сущность

Методологические ошибки в диссертационных работах и научных публикациях

Опросные методы исследования и их сущность Методы математической обработки результатов (данных) методов исследования

Структура диссертационной работы, ее введения и сущность методологических параметров (структурных компонентов) введения.

Форма промежуточного контроля: зачёт (2 семестр).

Б1.В.01.02.03 Информационные технологии в науке и образовании

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальные компетенции:

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

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» относится к дисциплинам, направленным на подготовку к преподавательской деятельности, вариативной части блока 1 учебного плана.

Объем дисциплины – 2 з.е./ 72 ч.;

контактная работа: 18 ч.,

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные) – 18ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 54 ч.,

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины:

Общая характеристика ИТ. Становление и развитие ИТ.

ИТ как составная часть информатики.

Модели информационных процессов.

Базовые информационные технологии: технология автоматизированного офиса, технологии баз данных.

Базовые информационные технологии: мультимедиа-технологии, CASE- технологии.

Базовые информационные технологии: геоинформационные технологии, технологии защиты информации.

Базовые информационные технологии: телекоммуникационные технологии, технологии искусственного интеллекта.

Прикладные информационные технологии: представление знаний в информационных системах.

Прикладные информационные технологии: ИТ в экономике и управлении, ИТ в образовании, ИТ автоматизированного проектирования.

Форма промежуточного контроля: зачет (1 семестр).

Б1.В.ДВ.01.01 Асимптотические свойства решений нелинейных неавтономных обыкновенных дифференциальных уравнений

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Профессиональными компетенциями (ПК):

- способность использовать дифференциальные уравнения и динамические системы при построения математических моделей (ПК-3);

- способность использовать дифференциальные уравнения и динамические системы при построения математических моделей (ПК-5).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Асимптотические свойства решений нелинейных неавтономных обыкновенных дифференциальных уравнений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 учебного плана.

Объем дисциплины – 108 ч. / 3 з.е.;

контактная работа: - 32 ч.,

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа – 16 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 76 ч.,

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

О правильных и ограниченных решениях. Теоремы сравнения и некоторые их применения.

Необходимые и достаточные условия колеблемости всех правильных решений.

Достаточные условия колеблемости всех правильных решений.

Достаточные условия существования хотя бы одного колеблющего решения.

Достаточные условия неколеблемости всех правильных решений.

Форма промежуточного контроля: зачёт (2 семестр).

Б1.В.ДВ.01.02 Полиномиальные векторные поля на плоскости

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Профессиональными компетенциями (ПК):

- способность к самостоятельному построению и аргументированному представлению научной гипотезы (ПК-1);

- способность использовать дифференциальные уравнения и динамические системы при построении математических моделей (ПК-3).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Полиномиальные векторные поля на плоскости» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 учебного плана.

Объем дисциплины – 108 ч. / 3 з.е.;

контактная работа: - 32 ч.,

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа – 16 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 76 ч.,

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Динамические системы в плоской области.

Основные понятия качественной теории динамических систем второго порядка.

Простое состояние равновесия.

Теория индекса и её приложения к динамическим системам.

Замкнутые траектории динамической системы.

Исследование поведения траекторий динамической системы в бесконечно удаленных частях фазовой плоскости.

Некоторые проблемы качественной теории полиномиальных дифференциальных систем второго порядка.

Прямые изоклины и канонические формы полиномиальных дифференциальных систем второго порядка.

Оси симметрии поля направлений полиномиальных дифференциальных систем.

Форма промежуточного контроля: зачёт (2 семестр).

Б2.В.01 (П) Педагогическая практика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальными компетенциями (УК):

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

Профессиональными компетенциями (ПК):

- способность учитывать современные тенденции в преподавании математических дисциплин (ПК-4);

- готовность к участию в учебно-методической работе в сфере образования (ПК-5).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Практика «Педагогическая практика» относится к вариативной части блока 2 учебного плана.

Объем дисциплины – 432 ч. / 12 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 432 ч.,

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Знакомство с постановкой учебной и учебно-методической работы на кафедре, в вузе, изучение нормативных документов по организации учебного процесса, правил внутреннего распорядка.

Изучение учебного плана, рабочих программ дисциплин по направлению подготовки бакалавра «Электроэнергетика и электротехника».

Изучение проведения профессорско-преподавательским составом (ППС) лекций, практических и лабораторных занятий.

Изучение использования ППС методик анализа учебных занятий.

Изучение использования ППС современных образовательных и информационных технологий.

Подготовка учебно-методической документации по проведению пробных лабораторных занятий.

Подготовка учебно-методической документации по проведению пробных практических занятий.

Подготовка учебно-методической документации по проведению пробных лекционных занятий.

Подготовка мультимедийных материалов для проведения учебных занятий.

Разработка методов контроля знаний студентов.

Проведение пробной лекции, лабораторного и практического занятия.

Анализ проведенных занятий.

Подготовка отчета по практике.

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой (2 семестр).

Б2.В.02 (П) Исследовательская практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Профессиональными компетенциями (ПК):

- способность к самостоятельному построению и аргументированному представлению научной гипотезы (ПК-1);

- способность учитывать современные тенденции в преподавании математических дисциплин (ПК-4);

- готовность к участию в учебно-методической работе в сфере образования (ПК-5).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Практика «Исследовательская практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» относится к вариативной части блока 2 учебного плана.

Объем дисциплины – 216 ч. / 6 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 216 ч.,

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Организационная работа. Участие в установочном и заключительном собраниях и консультациях по практике, подготовка отчетной документации по итогам практики.

Теоретическая работа предполагает ознакомление с научной литературой по заявленной и утвержденной теме исследования с целью обоснованного выбора теоретической базы предстоящей работы, методического и практического инструментария исследования, постановке целей и задач исследования, формирования гипотез, разработки плана проведения исследовательских мероприятий.

Практическая работа заключается в организации, проведении и контроле исследовательских процедур, сборе первичных эмпирических данных, их предварительном анализе (проведение собственного исследования.)

Обобщение полученных результатов включает научную интерпретацию полученных данных, их обобщение, полный анализ проделанной исследовательской работы, оформление теоретических и эмпирических материалов в виде научного отчета по научно-исследовательской практике.

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой (3 семестр).

Б3.В.01(Н) Научно-исследовательская деятельность

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

Профессиональными компетенциями (ПК):

- умение профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций (ПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Научное исследование «Научно-исследовательская деятельность» относится к вариативной части блока 3 учебного плана.

Объем дисциплины – 2592 ч. / 72 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 2592 ч.,

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий.

Подготовка планов- конспектов занятий (фрагментов занятий) и проведение лекционных и практических занятий.

Взаимопосещение учебных занятий, проводимых аспирантами, и их анализ.

Проверка рефератов по профильным дисциплинам.

Разработка тестовых заданий по учебной теме для оценивания процесса обучения.

Подготовка тезисов или статьи совместно с курируемым студентом первого курса

Подготовка отчета по практике.

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой (2 семестр), зачёт с оценкой (2 семестр).

Б3.В.02(Н) Подготовка научно-квалификационной работы диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Профессиональными компетенциями (ПК):

- способность к самостоятельному построению и аргументированному представлению научной гипотезы (ПК-1);

- умение профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций (ПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Научное исследование «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук» относится к вариативной части блока 3 учебного плана.

Объем дисциплины – 3996 ч. / 111 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 3996 ч.

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий.

Выполнение производственных (научных) заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.

Сбор материалов для выполнения задания по практике; анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм; представление руководителю собранных материалов; выполнение производственных заданий; участие в решении конкретных профессиональных задач; обсуждение с руководителем проделанной части работы.

Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений; подготовка отчетной документации Защита отчета по итогам практики; оформление отчета по производственной практике в соответствии с требованиями; сдача отчета о практике на кафедру; Защита отчета.

Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий.

Выполнение производственных (научных) заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.

Сбор материалов для выполнения задания по практике; анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм; представление руководителю собранных материалов; выполнение производственных заданий; участие в решении конкретных профессиональных задач; обсуждение с руководителем проделанной части работы.

Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений; подготовка отчетной документации Защита отчета по итогам практики; оформление отчета по производственной практике в соответствии с требованиями; сдача отчета о практике на кафедру; Защита отчета.

Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий.

Выполнение производственных (научных) заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.

Сбор материалов для выполнения задания по практике; анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм; представление руководителю собранных материалов; выполнение производственных заданий; участие в решении конкретных профессиональных задач; обсуждение с руководителем проделанной части работы.

Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений; подготовка отчетной документации Защита отчета по итогам практики; оформление отчета по производственной практике в соответствии с требованиями; сдача отчета о практике на кафедру; Защита отчета.

Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий.

Выполнение производственных (научных) заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.

Сбор материалов для выполнения задания по практике; анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм; представление руководителю собранных материалов; выполнение производственных заданий; участие в решении

конкретных профессиональных задач; обсуждение с руководителем проделанной части работы.

Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений; подготовка отчетной документации Защита отчета по итогам практики; оформление отчета по производственной практике в соответствии с требованиями; сдача отчета о практике на кафедру; Защита отчета.

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой (6 семестр).

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальными компетенциями (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 планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития (УК-5);

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

Профессиональными компетенциями (ПК):

- способность учитывать современные тенденции в преподавании математических дисциплин (ПК-4);

- готовность к участию в учебно-методической работе в сфере образования (ПК-5).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» относится к базовой части блока 4 учебного плана.

Объем дисциплины – 108ч. / 3 з.е.;

контактная работа: - 10 ч.

занятия лекционного типа – 10 ч.,

занятия семинарского типа – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 53 ч.

контроль – 45 ч.

Содержание дисциплины.

Теорема существования и единственности решения задачи Коши для системы обыкновенных дифференциальных уравнений.

Общая теория линейных уравнений и систем (фундаментальная матрица Коши, формула Лиувилля – Остроградского, метод вариации постоянных и др.).

Краевая задача для линейного уравнения или системы уравнений. Функция Грина. Представление решения краевой задачи.

Задача Штурма-Лиувилля для уравнения второго порядка. Свойства собственных функций.

Линейные и квазилинейные уравнения с частными производными первого порядка. Характеристики. Задача Коши.

Задачи Дирехле и Неймана для уравнения Пуассона и методы их решения. Свойства решений (принцип максимума, гладкость, теоремы о среднем и др.).

Задача Коши и начально-краевые задачи для уравнения теплопроводности и методы их решения. Свойства решений (принцип максимума, бесконечная скорость распространения, функции источника и др.).

Форма промежуточного контроля: экзамен (6 семестр).

Б4.Б.02(Д) Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальными компетенциями (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);

Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

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

Профессиональными компетенциями (ПК):

- способность к самостоятельному построению и аргументированному представлению научной гипотезы (ПК-1);

- умение профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций (ПК-2);

- способность использовать дифференциальные уравнения и динамические системы при построении математических моделей (ПК-3).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация «Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)» относится к базовой части блока 4 учебного плана.

Объем дисциплины – 216ч. / 6 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

иная контактная работа – 0 ч.,

контролируемая письменная работа (КПР) – 0 ч.,

СР – 216 ч.,

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий.

Выполнение производственных (научных) заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала

Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений; подготовка отчетной документации в виде научного доклада.

Защита научного доклада.

Форма промежуточного контроля: экзамен (8 семестр).