

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ С.К. Каргапольцев

«31» мая 2019 г.

протокол № 377-1

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК**

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Квалификация выпускника – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Программа подготовки – аспирантура

Форма и срок обучения – 4 года очная форма

Год начала подготовки – 2019

Общая трудоемкость – 240 з.е.

Выпускающая кафедра – «Информационные системы и защита информации»

ИРКУТСК 2019



Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.01 «Иностранный язык»

1. Цель и задачи освоения дисциплины «Иностранный язык»

Цель освоения дисциплины:

- совершенствование и развитие интегративных умений иноязычной коммуникативной компетенции, которая включает лингвистический, дискурсивный, социокультурный и грамматический компоненты.

Задачи освоения дисциплины:

- поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности в условиях научного и профессионального общения;
- развитие у аспирантов (соискателей) умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком, а также осуществления научной и профессиональной деятельности с использованием изучаемого языка;
- реализация приобретённых речевых умений в процессе поиска, отбора и использования материала на английском языке для написания научной работы (научной статьи, диссертации) и устного представления исследования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Иностранный язык» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, широко используемые в сфере профессионального общения и позволяющие использовать его как средство личностной коммуникации;
- наиболее употребительную общенаучную и специальную лексику в сфере своей специализации;
- основные принципы построения дискурса в соответствии с нормами, формами и типами коммуникации;
- правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;

уметь:

- понимать и использовать оригинальный языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке;
- осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол);
- читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации;

- использовать этикетные формы научно - профессионального общения;

владеть:

- навыками практического анализа логики рассуждений на английском языке;
- навыками написания работ на иностранном языке для публикации в зарубежных журналах.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Научный дискурс. Текст как объект понимания. Реферирование и аннотирование иноязычных текстов.

Раздел 2. Теория и практика перевода.

Раздел 3. Особенности научной и деловой коммуникации (устный и письменный аспекты).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.02 «История и философия науки»

1. Цели и задачи освоения дисциплины «История и философия науки»

Цель освоения дисциплины:

- формирование целостного системного научного мировоззрения на основе знаний по истории и философии науки.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение основными понятиями истории и философии науки;
- использование знаний истории и философии науки при анализе конкретных естественнонаучных и социальных проблем;
- развитие способности критического анализа достижений современной науки;
- формирование способности проектировать и осуществлять комплексные междисциплинарные исследования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «История и философия науки» направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- историю философии и науки;
- общие вопросы и проблемы философии;
- основные направления современной философии;
- основные направления современной методологии науки;
- основные положения фундаментальной науки о природе;
- основные направления философии науки и техники;
- современные глобальные проблемы и перспективы развития человека;

уметь:

- оформлять полученные знания при написании реферата и научных статей;
- применять полученные знания при подготовке учебным занятиям по специальным дисциплинам;

владеть:

- навыками работы с учебной и научной литературой;

– методами работы с научными текстами и первоисточниками.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Общие вопросы истории и философии науки

Раздел 2. Вопросы методологии науки

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.03 «Методика написания научной работы и организация научных исследований»

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Методика написания научной работы и организация научных исследований»

Цель освоения дисциплины:

– формирование системы базовых знаний и навыков для организации и проведения научных исследований. Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачи освоения дисциплины:

- знакомство с современными системами поиска, накопления и обработки научной информации;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков по организации и проведению научно-исследовательских работ.
- развитие практических навыков по организации и проведению научных исследований;
- изучение отечественного и зарубежного опыта проведения научных исследований;
- изучение особенностей использования специальной литературы по разрабатываемой теме при выполнении выпускной квалификационной работы;
- ознакомление с научными методами исследования;
- освоение различных методов анализа и обработки данных;

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Методика написания научной работы и организация научных исследований» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
ОПК-5	способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
ОПК-6	способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ОПК-7	владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы планирования и организации научных исследований;
- принципы организации работы исследовательского коллектива
- принципы и закономерности организации и проведение научных исследований, конференции, семинаров, круглых столов;
- виды источников информации;
- методы оценки научной деятельности отдельных ученых и коллективов исследователей; информационную концепцию научного процесса
- методику сравнительного анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производственно-прикладной);
- процедуру апробации результатов научных исследований, подготовки публикаций по результатам научно-исследовательских работ;
- приемы изложения научных материалов и формирования рукописи научной работы, оформления диссертации.
- аспекты системности и математизации научных исследований; вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий; методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку

уметь:

- выбирать методы планирования и организации научных исследований;
- использовать полученные знания о принципах организации работы научно-исследовательского коллектива
- применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний
- производить поиск необходимой информации о исследованиях и разработках, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;
- оценивать научную деятельность отдельных ученых и коллективов исследователей; информационную концепцию научного процесса;
- производить сравнительный анализ различных уровней научных знаний
- представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности, подготавливать к публикации результаты научно-исследовательских работ;
- пользоваться стандартами и нормативами по оформлению результатов научных исследований, подготовке научных докладов, публикаций на семинары и конференции;
- систематизировать научные исследования; оформлять научные открытия, патенты, авторские права, лицензии;

владеть:

- методами планирования и организации научных исследований;
- полученными знаниями о принципах организации работы научно-исследовательского коллектива
- методами организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний;
- навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний;
- методами оценки научной деятельности отдельных ученых и коллективов исследователей; информационную концепцию научного процесса;

- методикой сравнительного анализа различных уровней научных знаний
- процедурами апробации результатов научных исследований, подготовки публикаций по результатам научно-исследовательских работ;
- приемами изложения научных материалов и формирования рукописи научной работы, оформления диссертации.
- систематизацией и математизацией научных исследований; принципами оформления научных открытий, патентов, авторских прав, лицензий;

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4. Содержание дисциплины.

- | | |
|-----------|---|
| Раздел 1. | Понятие, сущность, виды научного исследования |
| Раздел 2. | Формы и методы исследования |
| Раздел 3. | Этапы научно-исследовательской работы |
| Раздел 4. | Методология научных исследований |
| Раздел 5. | Подготовительный этап научно-исследовательской работы |
| Раздел 6. | Написание, оформление и защита научных работ |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.01 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Цель освоения дисциплины:

- получение углубленных знаний в области анализа и математического моделирования информационных технологий различной функциональной направленности.

Задачи освоения дисциплины:

- знакомство с общими принципами развития информационных технологий как технологий сбора, хранения, передачи, обработки и анализа информации.
- указание места математического моделирования как высшей формы анализа информации.
- знакомство со способами формулирования проблемы моделирования и анализа информации
- формирование математической базы для решения задач моделирования.
- знакомство с основными понятиями теории моделирования.
- знакомство с классификацией моделей.
- знакомство с методами идентификации и верификации моделей.
- знакомство с современными информационно-программными комплексами автоматизации процесса построения моделей и содержательной интерпретации результатов моделирования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ПК-1	готовность к разработке, исследованию, обоснованию, тестированию и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений
ПК-2	способность к проведению исследований научных и технических проблем с применением современных вычислительных технологий, математического моделирования и проблемно-ориентированных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
- методы построения комплексных систем математического моделирования

уметь:

- использовать конкретные численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
- разрабатывать математические модели

владеть:

- навыками работы с программными моделирующими комплексами
- приемами комплексного применения результатов моделирования
- использовать основные приемы численного решения математических задач

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4. Содержание дисциплины.

- Раздел 1. Моделирование как высшая форма анализа информации. Понятие модели. Классификация моделей. Этапы моделирования
- Раздел 2. Методы идентификации параметров модели
- Раздел 3. Проблема верификации моделей
- Раздел 4. Динамические модели. Экспертно-статистические модели
- Раздел 5. Прогнозирование по статистическим моделям
- Раздел 6. Контроль знаний

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.02 «Информационные технологии в науке и образовании»

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании»

Цель освоения дисциплины:

- изучение современных основ анализа информации, ее применения для задач моделирования и прогнозирования, применение многоцелевых информационно-программных комплексов

Задачи освоения дисциплины:

- знакомство с общими принципами развития информационных технологий как технологий сбора, хранения, передачи, обработки и анализа информации;
- указание места математического моделирования как высшей формы анализа информации;
- знакомство со способами формулирования проблемы моделирования и анализа информации;
- формирование математической базы для решения задач информатизации;
- знакомство с основными понятиями теории информации;
- знакомство с классификацией информационных систем;
- знакомство с методами идентификации и верификации компьютерных моделей;
- знакомство с современными информационно-программными комплексами автоматизации процесса построения моделей и содержательной интерпретации результатов моделирования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	владение культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	готовность к разработке, исследованию, обоснованию, тестированию и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методики всестороннего информационного анализа сложных систем;
- методы построения комплексных информационных систем;

уметь:

– использовать современные информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании;

– разрабатывать современные информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании;

владеть:

- навыками работы с программными моделирующими комплексами;
- приемами создания и применения современных программных средств.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Программно-аппаратное обеспечение новых информационных технологий.

Раздел 2. Компьютерные сети.

Раздел 3. Использование INTERNET-технологий в обучении.

Раздел 4. Разработка наглядных электронных учебных пособий.

Раздел 5. Экспертные системы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.03 «Защита интеллектуальной собственности и авторского права»

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Защита интеллектуальной собственности и авторского права»

Цель освоения дисциплины:

- получение знаний в сфере интеллектуальной собственности (ИС) и авторского права (АП);
- формирование компетенций в области решения задач по защите интеллектуальной собственности (ИС) и авторского права.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение знаниями об основах ИС и АП;
- формирование представления о задачах ИС и АП.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Защита интеллектуальной собственности и авторского права» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-6	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
ПК-1	готовность к разработке, исследованию, обоснованию, тестированию и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений

В результате дисциплины обучающийся должен

знать:

- виды интеллектуальной собственности, объекты интеллектуальной собственности и авторского права
- методы защиты объектов интеллектуальной собственности и авторского права

уметь:

- осуществлять патентный поиск аналогов, готовить описание, составлять формулу и реферат объекта патентного права

владеть:

- умением пользоваться базой Роспатента и базой ФИП
- оформлением нормативных документов по составлению заявки на патентный объект

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4. Содержание дисциплины.

- Раздел 1. Понятие интеллектуальной собственности
Раздел 2. Понятие авторское право и смежные права.
Раздел 3. Промышленная собственность – патентное право.
Раздел 4. Понятие изобретения, полезной модели, правила оформления заявки на получение патента.
Раздел 5. Объекты авторского права, правила оформления заявки на регистрацию программы ЭВМ и Базы данных.
Раздел 6. Понятие товарного знака, правила оформления заявки на регистрацию товарного знака.
Раздел 7. Понятие промышленного образца, правила оформления заявки на регистрацию промышленного образца.
Раздел 8. Поиск в базе Роспатента полных описаний изобретений, полезных моделей и т.д. к патентам и авторским свидетельствам по номеру документа, классификации МПК и др.
Раздел 9. Тематический поиск в базе Роспатента с использованием сайта www.fips.ru

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.04 «Тренинг профессионально ориентированных риторики, дискуссий и общения»

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Тренинг профессионально ориентированных риторики, дискуссий и общения»

Цели освоения дисциплины:

- формирование и развитие профессиональной коммуникативно-речевой компетенции аспиранта в условиях делового общения;
- развитие речевой эрудиции, речевой культуры и речевого мастерства, расширение профессионального коммуникативно-речевого пространства.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать способность эффективного речевого поведения в ситуациях делового общения;
- сформировать языковую рефлексию – осознанное отношение к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи;
- дать понятие о риторике как теории красноречия; раскрыть её синтетический и интегрирующий характер; развить навыки устного публичного выступления и ведения профессионально ориентированной дискуссии.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Тренинг профессионально ориентированных риторики, дискуссий и общения» направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ПК-2	способность к проведению исследований научных и технических проблем с применением современных вычислительных технологий, математического моделирования и проблемно-ориентированных программ

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- речевые проблемы современного общества и пути их решения;
- основы речевой культуры, речевого мастерства и элементы ораторского искусства, которые составляют речевую компетентность;

- алгоритмы позитивного речевого поведения в актуальных ситуациях общения, взаимопонимания, взаимодействия;

уметь:

- произносить и анализировать публичную речь;
- осуществлять диалог для эффективного решения различных коммуникативно-речевых ситуаций и задач;
- контролировать собственное речевое поведение, строить свой речевой портрет в соответствии с требованиями речевой культуры;

владеть:

- системой речевых техник и практик;
- грамотными приёмами использования риторических знаний в сферах профессиональной деятельности и жизненной практике;
- этическими нормами взаимодействия и сотрудничества в процессе коммуникации.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Риторика как предмет изучения.

Раздел 2. Культура общения.

Раздел 3. Культура устного публичного выступления.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.05 «Психология и педагогика высшей школы»

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Психология и педагогика высшей школы»

Цели освоения дисциплины:

- овладение аспирантами системой знаний о сфере высшего образования, его целях и сущности, содержании и структуре, принципах управления образовательным процессом в высшей школе;
- формирование целостного представления об организации образовательного процесса в высшей школе;
- формирование представления о месте психологии и педагогики в процессе планирования и решения задач собственно профессионального и личностного развития.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомиться с основными отечественными и зарубежными теориями в области психологии и педагогики;
- получить представление о психологических факторах, влияющих на процесс обучения обучающихся;
- получить представление о современных педагогических методах, формах обучения и контроля, необходимых для продуктивной деятельности преподавателя высшей школы;
- получить основы психолого-педагогического взаимодействия в условиях образовательного пространства вуза;
- научиться понимать специфику деятельности преподавателя вуза, владеть основами педагогического мастерства;
- приобрести навыков решения педагогических задач, организации профессионального общения и взаимодействия.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Психология и педагогика высшей школы» направлено на формирование компетенций:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код	Содержание компетенции
-----	------------------------

компетенции	
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-2	способность к проведению исследований научных и технических проблем с применением современных вычислительных технологий, математического моделирования и проблемно-ориентированных программ

знать:

- фундаментальные основы, основные достижения, современные проблемы и тенденции развития высшего образования, обучения и воспитания личности;
- традиционные и инновационные технологии, используемые в педагогическом процессе в вузе; принципы и методы обучения;
- психологические особенности личности обучающихся; особенности индивидуальных различий, влияющие на результаты педагогической деятельности;
- сущность и структуру педагогической деятельности;
- этические принципы и нормы организации профессионально-педагогической деятельности и общения

уметь:

- организовывать и планировать педагогическую деятельность, исходя из этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;
- организовывать учебно-познавательную деятельность обучающихся и стимулировать их учебно-познавательную активность;
- практически применять наиболее важные психологические теории в педагогическом процессе;
- следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

владеть:

- приемами выявления и оценки своих возможностей, индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования;
- навыками анализа педагогических ситуаций, этикой профессионального общения и взаимодействия.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Психология высшей школы.

Тема 1. Психология деятельности. Особенности учебной деятельности.

Тема 2. Развитие личности как субъекта деятельности. Характеристика юношеского возраста.

Тема 3. Факторы, влияющие на процесс обучения.

Тема 4. Студенческий коллектив: признаки, сущность, специфика.

Раздел 2. Педагогика высшей школы.

Тема 1. Приоритетные стратегии и тенденции развития высшего образования.

Основные педагогические понятия и категории.

Тема 2. Дидактика высшей школы. Образовательный процесс в высшей школе.

Тема 3. Формы организации и методы обучения в вузе: традиции и инновации.

Педагогические технологии.

Тема 4. Профессионально-педагогическая деятельность преподавателя вуза.

Тема 5. Этика профессионального общения.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 «Методика преподавания вычислительных технологий»

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Методика преподавания в высшей школе»

Цели освоения дисциплины:

- подготовка аспирантов к педагогической деятельности в высшей школе.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение аспирантами прикладными знаниями об основных особенностях преподавания вычислительных технологий в высшей школе
- формирование понимания особенностей преподавания вычислительных технологий в техническом вузе не математического профиля;
- овладение методическими приемами, умениями и навыками разработки образовательных программ, учебных занятий, оценочных средств и средств контроля качества знаний;
- овладение практическими умениями использования компьютерных технологий в образовательной деятельности;
- привитие обучающимся навыков преподавательской деятельности в сфере вычислительных технологий

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Методика преподавания вычислительных технологий» направлено на формирование компетенции:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	готовность к разработке, исследованию, обоснованию, тестированию и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений
ПК-2	способность к проведению исследований научных и технических проблем с применением современных вычислительных технологий, математического моделирования и проблемно-ориентированных программ
ПК-3	способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современные методы педагогической науки, а также осуществлять количественный и качественный анализ полученных результатов

знать:

- содержание дисциплины;
- основные особенности преподавания специальных математических дисциплин в вузах нематематического профиля;
- методические приемы, используемые для достижения образовательных целей.

уметь:

- организовывать учебно-познавательную деятельность обучающихся и стимулировать их учебно-познавательную и творческую активность;
- практически применять методические приемы в образовательном процессе;
- организовывать и планировать педагогическую деятельность;

владеть:

- навыком проведения занятий по дисциплинам информационно-математического профиля и анализа результатов освоения учебного материала дисциплины;

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины.

- Раздел 1. Введение в учебный курс. История вычислительных технологий
- Раздел 2. Вычислительные технологии как основа организации информационно-вычислительных процессов. Опыт и особенности преподавания.
- Раздел 3. Компьютерные технологии в образовательной деятельности

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 «Методика преподавания информационных технологий»

5. Цели и задачи освоения дисциплины «Методика преподавания в высшей школе»

Цели освоения дисциплины:

- подготовка аспирантов к педагогической деятельности в высшей школе.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение аспирантами прикладными знаниями об основных особенностях преподавания информационных технологий в высшей школе
- формирование понимания особенностей преподавания информационных технологий в техническом вузе;
- овладение методическими приемами, умениями и навыками разработки образовательных программ, учебных занятий, оценочных средств и средств контроля качества знаний;
- овладение практическими умениями использования компьютерных технологий в образовательной деятельности;
- привитие обучающимся навыков преподавательской деятельности в сфере информационных технологий

6. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Методика преподавания вычислительных технологий» направлено на формирование компетенции:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	готовность к разработке, исследованию, обоснованию, тестированию и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений
ПК-2	способность к проведению исследований научных и технических проблем с применением современных вычислительных технологий, математического моделирования и проблемно-ориентированных программ
ПК-3	способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современные методы педагогической науки, а также осуществлять количественный и качественный анализ полученных результатов

знать:

- содержание дисциплины;
- основные особенности преподавания информационных технологий в условиях массовой информатизации общества;
- методические приемы, используемые для достижения образовательных целей.

уметь:

- организовывать учебно-познавательную деятельность обучающихся и стимулировать их учебно-познавательную и творческую активность;
- практически применять методические приемы в образовательном процессе;
- организовывать и планировать педагогическую деятельность;

владеть:

- навыком проведения занятий по дисциплинам информационно-математического профиля и анализа результатов освоения учебного материала дисциплины;

7. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

8. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение в учебный курс. История информационных технологий

Раздел 2. Информационные технологии в условиях массовой информатизации общества. Опыт и особенности преподавания.

Раздел 3. Компьютерные технологии в образовательной деятельности

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 «Высокоточные численные методы решения дифференциальных уравнений»

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Высокоточные численные методы решения дифференциальных уравнений»

Цель освоения дисциплины:

- ознакомление с базовыми принципами, понятиям и алгоритмами высокоточных численных методов решения дифференциальных уравнений, моделирующих природные, социальные, технические объекты и явления.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование представлений о современном состоянием в области численных методов решения дифференциальных уравнений;
- знакомство с формальными, прикладными средствами методов вычислений, основных вычислительных схемах алгоритмов численного анализа..

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Высокоточные численные методы решения дифференциальных уравнений» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	владение культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ПК-1	готовность к разработке, исследованию, обоснованию, тестированию и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений
ПК-2	способность к проведению исследований научных и технических проблем с применением современных вычислительных технологий, математического моделирования и проблемно-ориентированных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- базовые определения и понятия, проблемы вычислительной математики и её основных разделов;
- характеристики функциональных возможностей различных вычислительных процедур;

уметь:

- обосновать выбор средств для решения конкретных задач численного анализа;
- использовать высокоточные численные методы решения дифференциальных уравнений;

владеть:

- навыками работы с программными комплексами решения дифференциальных уравнений;
- навыками применения высокоточных численных методов решения дифференциальных уравнений.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Понятие численного метода технологий.

- Раздел 2. Методы численного дифференцирования и интегрирования.
 Раздел 3. Численное моделирование процессов и явлений.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
 Б1.В.ДВ.02.02 «Компьютерное моделирование»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Компьютерное моделирование»

Цель освоения дисциплины:

- ознакомление аспирантов с современными методами компьютерного моделирования.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с особенностями современного компьютерного моделирования объектов и явлений;
- научить владению специальным алгоритмическим и программным обеспечением компьютерного моделирования объектов и явлений;
- развить логическое мышление, аналитические способности, необходимые для решения научных и практических задач.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Компьютерное моделирование» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-2	владение культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ПК-1	готовность к разработке, исследованию, обоснованию, тестированию и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений
ПК-2	способность к проведению исследований научных и технических проблем с применением современных вычислительных технологий, математического моделирования и проблемно-ориентированных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные методы и программы компьютерного моделирования;
- особенности применения компьютерных моделей в своей предметной области;

уметь:

- готовить данные для компьютерного моделирования;
- проводить компьютерное моделирование в своей предметной области и анализировать результаты этого моделирования;

владеть:

- современными программными пакетами для компьютерного моделирования объектов и явлений;
- навыками применения методов компьютерного моделирования.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

4. Содержание дисциплины.

- Раздел 1. Понятие компьютерного моделирования.
 Раздел 2. Современные пакеты компьютерного моделирования
 Раздел 3. Подготовка данных, обработка и анализ результатов компьютерного моделирования.

Аннотация рабочей программы практики

Б2.В.01(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)»

1. Цели и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики:

- изучение основ педагогической и учебно-методической работы в образовательных учреждениях высшего образования, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий и подготовки учебно-методических материалов по учебным дисциплинам.

Задачи прохождения практики:

- формирование представления о содержании учебного процесса по направлению подготовки;
- развитие аналитической и рефлексивной деятельности начинающих преподавателей;
- формирование умения подготовки и проведения учебных занятий с обучающимися, в том числе с использованием информационных технологий;
- изучение методики преподавания, подготовки и проведения лабораторных и семинарских занятий с обучающимися младших курсов и закрепление теоретических знаний в этой области на практике.

2. Требования к результатам прохождения практики

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	готовность к разработке, исследованию, обоснованию, тестированию и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- методы проведения учебных занятий;
- методы организации научных исследований;
- типовые методики разработки учебно-методических материалов;
- теоретические подходы к методике преподавания;
- современные парадигмы образования

уметь:

- готовить (разрабатывать) методические материалы;
- проводить учебные занятия;
- реализовывать типовые методики преподавания;

владеть:

- навыками структурирования содержания дисциплин, навыками работы с базами данных и аналитическими материалами по направлению обучения;
- приемами реализации типовых методик образовательной деятельности;
- навыками применения результатов научных исследований в образовательной деятельности;

3. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание практики.

Раздел 1. Посещение занятий ведущих преподавателей выпускающей кафедры.

Раздел 2. Изучение методических и рекомендательных материалов по дисциплине.

Раздел 3. Проведение занятий и консультаций в группе обучающихся.

Аннотация рабочей программы практики
Б2.В.02(П) «По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)»

1. Цели и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики:

- развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях;
- закрепление навыков научно-исследовательской деятельности;
- формирование теоретико-практической базы для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, формирование навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов своей научно-исследовательской работы на ее различных этапах.

Задачи прохождения практики:

- становления профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- закрепление умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

2. Требования к результатам прохождения практики

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
ПК-1	готовность к разработке, исследованию, обоснованию, тестированию и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений
ПК-2	способность к проведению исследований научных и технических проблем с применением современных вычислительных технологий, математического моделирования и проблемно-ориентированных программ

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- предметную область исследования;
- общие принципы и подходы к решению задач управления технологическими процессами и производствами;
- аппаратное и программное обеспечение современных систем управления технологическими процессами и производствами;

- языки программирования и инструментальные средства для разработки и отладки управляющих программ;
- принципы составления математических моделей автоматизированных систем управления;
- методы системного анализа и системного подхода при математическом моделировании;
- принципы составления основной нормативной документации;
- программные средства для исследования информационных устройств и систем в автоматизированных системах управления;
- принципы и методы разработки программных средств для обработки информации в автоматизированных системах управления;
- методы планирования и организации научных и научно-образовательных задач;
- принципы организации работы исследовательского коллектива;
- принципы организации и участия в проведении научных исследований, конференции, семинаров, круглых столов;
- основы законодательства в области авторского права и защиты результатов научной деятельности;
- понятия об этических нормах в профессиональной научной деятельности;
- методы следования этическим нормам в профессиональной научной деятельности;

уметь:

- разрабатывать экспериментальные макеты операционных, логических, управляющих, информационных и исполнительных модулей автоматизированных систем в своей ПрО;
- использовать аппаратное и программное обеспечение современных систем управления технологическими процессами и производствами в своей ПрО;
- проводить их исследование с применением современных информационных технологий в своей ПрО;
- выбирать алгоритмы решения задач управления в своей ПрО;
- составлять математические модели автоматизированных систем управления в своей ПрО;
- разрабатывать архитектуру системы управления и выбирать ее системную платформу в своей ПрО;
- разрабатывать программные средства для исследования информационных устройств и систем в автоматизированных системах управления в своей ПрО;
- использовать методы разработки программных средств для обработки информации в автоматизированных системах управления в своей ПрО;
- применять принципы организации работы исследовательского коллектива в своей ПрО;
- выступать на конференциях, семинарах, круглых столах;
- применять положения Российского законодательства в области авторского права и защиты результатов научной деятельности в своей ПрО;
- следовать принципам и понятиям об этических нормах в профессиональной научной деятельности;

владеть:

- методами теории управления процессами и технологическим оборудованием;

- инструментальными и программным обеспечением разработки систем управления в своей ПрО;
- принципами составления математических моделей автоматизированных систем управления в своей ПрО;
- методами системного анализа и системного подхода при математическом моделировании системы управления и обработки информации;
- принципами и методами разработки программных средств для исследования информационных систем мехатроники использовать программные средства для обработки информации в автоматизированных системах управления;
- навыками использования возможностей современных компьютеров и информационных технологий при разработки программных средств;
- методами планирования и организацией научных и научно-образовательных задач;
- навыками индивидуальной и коллективной научной деятельности;
- навыками участия в научных конференциях, семинарах, круглых столах;
- навыками соблюдения этических норм в профессиональной научной деятельности.

3. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание практики

Раздел 1. Изучение системных и формально-математических аспектов функционирования объекта исследования.

Раздел 2. Изучение типовых моделей, методов и методик предметной области.

Раздел 3. Разработка и обоснование проектных решений и мероприятий по их реализации.

Аннотация рабочей программы научных исследований

Б3.В.01(Н) «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук»

1. Цели и задачи научных исследований

Цели:

- развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях;
- формирование, реализация и закрепление навыков научно-исследовательской деятельности;
- формирование теоретико-практической и информационно-аналитической базы для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, формирование навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов своей научно-исследовательской работы на ее различных этапах.

Задачи:

- становление профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения; организация самостоятельного научного поиска;
- закрепление умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований; способность выбора и уточнения экономико-математических методов и моделей;

- обеспечение и совершенствование готовности к самостоятельному профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний, умений и навыков;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий и использования электронной информационно-образовательной среды образовательной организации и других научных организаций;
- синтез на основе проведенных исследований научной гипотезы и ее доказательное обоснование;
- проведение глубокого анализа практики деятельности объекта научного исследования и систематизация результатов анализа на основании сформулированной научной гипотезы;
- подготовка научных публикаций по теме исследования;
- апробация результатов проведенного научного исследования на базе научных организаций (подразделений), отвечающих нормативным требованиям стандарта и ВАК РФ;
- подготовка проекта текста диссертации и научного доклада.

2. Требования к результатам научных исследований

Научные исследования направлены на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
ОПК-2	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ОПК-5	способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
ПК-1	готовность к разработке, исследованию, обоснованию, тестированию и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений
ПК-2	способность к проведению исследований научных и технических проблем с применением современных вычислительных технологий, математического моделирования и проблемно-ориентированных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

- степень проработанности темы исследования российскими и зарубежными учеными
- основные положения научных школ в выбранной предметной области
- основные тенденции развития предмета исследования
- основные методы получения и анализа информации о предмете исследования;
- ключевые методы научного исследования;

уметь

- анализировать и синтезировать данные, полученные из различных научных, методических и статистических источников

- диагностировать проблемы, присущие предмету исследования, либо области, недостаточно изученные в научной литературе
- использовать результаты проведенного анализа для оценки перспектив развития предмета исследования
- оценивать степень влияния результатов работы на предметную область;
- формировать авторскую позицию на предмет исследования;

владеть

- навыками работы с научной и учебной литературой
- навыками формирования тезисов по результатам проведенного исследования
- методами представления результатов научных исследований
- навыками анализа, синтеза и обобщения научной и методической литературы;
- навыками прогнозирования и программирования результатов предлагаемых мероприятий;
- навыками разработки методов и методик в области системного анализ, управления и обработки информации;
- навыками анализа данных в выбранной Про, построения математических моделей, описывающих выявленные тенденции, анализа репрезентативности полученных моделей
- навыками работы с профессиональной литературой.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 195 зачетных единиц, 7020 часов.

4. Содержание научных исследований.

- Раздел 1. Изучение предметной области.
- Раздел 2. Анализ имеющихся результатов.
- Раздел 3. Разработка моделей, методов, алгоритмов по теме исследования
- Раздел 4. Разработка программного обеспечение по теме исследования.
- Раздел 5. Участие в выполнении научных тем и проектов.
- Раздел 6. Подготовка и публикация научных статей.
- Раздел 7. Участие в работе научных и научно-практических конференций.

Аннотация рабочей программы дисциплины

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

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- определение уровня подготовки аспиранта к научной и педагогической деятельности в высшей школе.

Задачи освоения дисциплины:

- выявление знаний основных образовательных программ и учебных планов высшего образования на уровне, отвечающем ФГОС;
- проверка навыков разработки и применения современных образовательных технологий, выбора целей, методов и средств обучения, умения создать творческую атмосферу образовательного процесса;
- проверка готовности учета индивидуально-психологических и личностных особенностей обучающихся в учебно-воспитательном процессе.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	готовность к разработке, исследованию, обоснованию, тестированию и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений
ПК-2	способность к проведению исследований научных и технических проблем с применением современных вычислительных технологий, математического моделирования и проблемно-ориентированных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- базовые определения и понятия, проблемы математического моделирования, вычислительной математики и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений;
- характеристики функциональных возможностей различных вычислительных процедур;

уметь:

- обосновать выбор средств для решения конкретных задач численного анализа;
- разрабатывать, исследовать, обосновывать, тестировать и реализовывать методы и алгоритмы моделирования объектов и явлений;

владеть:

- навыками работы с программными комплексами решения задач на основе математического моделирования объектов и явлений;
- навыками применения численных методов для решения задач на основе математического моделирования объектов и явлений.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Высшая школа в системе образования. Современное развитие высшего образования в России и за рубежом.

Раздел 2. Системы и методы реализации научных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ.

Раздел 3. Основы коммуникативной культуры и профессиональной этики педагога и научного работника.

Раздел 4. Содержание и структура научных проектов в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ.

Аннотация рабочей программы дисциплины

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

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- проверка теоретических знаний, практических умений и навыков обучающегося, а также способности их применения во всех областях профессиональной деятельности с учетом специфики и содержательного наполнения образовательной программы;
- оценка конечного результата проделанной обучающимся научно-исследовательской и практической работы, свидетельствующей о полученной квалификации, о приобретенном опыте работы, об умении решать сложные задачи, свободно ориентироваться в научной и технической литературе, об умении грамотно излагать свои мысли, а также передавать свои знания коллегам по профессиональной деятельности;
- проверка качества сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению

подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность программы подготовки - «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»;

- определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и профессиональных стандартов.

Задачи освоения дисциплины:

- определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность программы подготовки - «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»;

- выявление знаний основных образовательных программ и учебных планов высшего образования на уровне, отвечающем ФГОС;

- проверка готовности учета индивидуально-психологических и личностных особенностей обучающихся в учебно-воспитательном процессе;

- определение степени владения и умения обучающимися применять для решения профессиональных задач, связанных научно-исследовательской деятельностью в области информатики и вычислительной техники;

- проверка умения разработки учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий и учебников; преподавание дисциплин в области информатики и вычислительной техники и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности; ведение научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой обучающихся.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2	владение культурой научного исследования в сфере техники и технологий наземного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ОПК-4	готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
ОПК-5	способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
ОПК-6	способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	готовность к разработке, исследованию, обоснованию, тестированию и компьютерной

	реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений
ПК-2	способность к проведению исследований научных и технических проблем с применением современных вычислительных технологий, математического моделирования и проблемно-ориентированных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- базовые определения и понятия, проблемы математического моделирования, вычислительной математики и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования объектов и явлений;
- характеристики функциональных возможностей различных вычислительных процедур;

уметь:

- обосновать выбор средств для решения конкретных задач численного анализа;
- разрабатывать, исследовать, обосновывать, тестировать и реализовывать методы и алгоритмы моделирования объектов и явлений;

владеть:

- навыками работы с программными комплексами решения задач на основе математического моделирования объектов и явлений;
- навыками применения численных методов для решения задач на основе математического моделирования объектов и явлений.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

4. Содержание дисциплины.

Этап 1. Написание и оформление научно-квалификационной работы (диссертации)

Этап 2. Подготовка к научному докладу

Этап 3. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.В.01 «Общая социология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Общая социология»

Цели освоения дисциплины:

- формирование теоретического мышления;
- формирование научного системного знания о структуре, динамике и закономерностях развития общества;
- овладение навыками социологического анализа социальных явлений и процессов.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение фундаментальных теорий и методологии общества;
- изучение современных подходов к анализу основных социальных процессов и социальных институтов;
- изучение правил использования социологического метода и его возможностей при анализе состояния социального объекта.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Общая социология» направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
ПК-4	готовность к организации работы научно-производственного коллектива, принятию исполнительских решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- объект, предмет и функции социологии и сферы применения социологических знаний;
- основные этапы процесса становления и развития социологии как науки;
- содержание основных социологических концепций общества;
- главные социологические термины и понятия;
- основные социальные процессы и институты;
- общие процедуры подготовки социологического исследования и методы сбора данных;

уметь:

- находить и правильно соотносить социальные факты, давать научную характеристику социальной ситуации;
- интерпретировать позиции субъектов социального взаимодействия, выявлять мотивы их поведения;
- анализировать и объяснять процессы и явления в современном обществе;
- вести диалог, дискуссию, на основе полученных знаний аргументировать свою точку зрения;
- находить нужную информацию и готовить тезисы и тексты выступлений;
- подготавливать программу исследования социальной ситуации;

владеть:

- способностью самоориентации в общественной и производственной ситуации;
- способностью к научной оценке сложившейся социальной ситуации;
- способностью получения социальных данных об изучаемом объекте и их использования в целях воздействия на объект.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Социология как наука об обществе: предмет, метод, структура и функции.

Раздел 2. Общество как система.

Раздел 3. Методология социологического исследования.

Раздел 4. Социальные изменения и процессы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

ФТД.В.02 «Конфликтология»

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Конфликтология»

Цели освоения дисциплины:

- формирование теоретического мышления будущих специалистов;
- изучение основных способов предупреждения и разрешения конфликтов и правил управления конфликтами.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся системного подхода к феномену конфликта, его структуре, динамике и функциональных последствиях;
- освоение обучающимися основополагающих принципов, понятий и методологических подходов в конфликтологии.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Конфликтология» направлено на формирование компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

ПК-4	готовность к организации работы научно-производственного коллектива, принятию исполнительских решений
------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные теоретические подходы и концепции конфликтологии, связанные с исследованием социальной структуры общества и выяснением конфликтогенных факторов в социальных явлениях и процессах;
- конфликтологические подходы к изучению коллективного поведения, социального взаимодействия в коллективе;

уметь:

- понимать возможности использования в своей будущей профессиональной деятельности социологических методов для оценки личностных качеств коллег и координации взаимодействия между членами исследовательского коллектива.

владеть:

- знанием основ конфликтологического анализа различных социальных явлений и процессов;
- знанием принципов толерантного подхода к оценке эффективности деятельности членов социальной группы, организации группового взаимодействия в процессе достижения коллективной цели.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Конфликтология как наука и дисциплина.

Раздел 2. Управление социальным конфликтом.