**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

**Блок 1. Дисциплины (модули)**

**ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

**Аннотация программы учебной дисциплины (модуля).  
История и философия науки**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является ознакомление аспирантов с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий, формирование понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры, создание философского образа современной науки, подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных разделов философии науки;

- освещение истории науки, общих закономерностей возникновения и развития науки;

- приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;

- знакомство с основными современными концепциями науки.

**2. Содержание дисциплины**

"История и философия науки" предназначена для аспирантов и соискателей всех научных специальностей. Она представляет собой введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

Общие проблемы философии науки. Предмет и основные концепции современной философии науки. Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т.Куна, П.Фейерабенда, М.Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развитии науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А.Койре, Р. Мертона, М.Малкея.

Наука в культуре современной цивилизации. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности. Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук. Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

Структура научного знания. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта. Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа). Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры. Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

Динамика науки как процесс порождения нового знания. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки. Формирование первичных теоретических моделей и законов. 'Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий. Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеалогизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд). Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

Наука как социальный институт. Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

Философские проблемы технических наук. Философия техники: становление, проблематика, развитие. Техника и общество. Сущность, функции и роль техники в развитии человечества. Техника в культуре человечества. Техника и наука. Наука, техника и производство как единая система. Технические революции и общественный прогресс. Современная научно-техническая революция и ее социальные последствия. Современная техногенная цивилизация, перспективы и границы ее развития. Атомная энергетика в настоящем и будущем человеческого общества. Освоение космоса и перспективы человечества. Автоматизация и современные технологии как двигатели общественного прогресса. Техника и человек. Этика инженера, ученого, изобретателя. Социальная оценка техники и последствий ее использования как составляющая философии техники. Технический оптимизм и технический пессимизм. Научно-техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса. Технический прогресс и проблемы гуманизма. Технический прогресс и перспективы развития человеческого общества. Научно-технический прогресс и глобальные проблемы современности. Техника и природа. Технический прогресс, экологический кризис и устойчивое развитие общества. Технические знания и технические науки в развитии человеческого общества. Научно-технический прогресс и изменение отношения человека и общества к природе.

**Аннотация программы учебной дисциплины (модуля).  
Иностранный язык**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Целями изучения дисциплины «Иностранный язык» аспирантами (соискателями) являются: совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности, позволяющей аспирантам использовать иностранный язык в научной работе.

Задачами изучения дисциплины «Иностранный язык» являются:

- усовершенствовать ранее приобретённые навыки и умения иноязычного общения, а также использовать их как базу для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;

- развить умение свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;

- научить оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;

- научить делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя), и вести беседу по специальности;

- научить составлять план (конспект) прочитанного, письменно излагать содержание прочитанного в форме резюме, реферата и аннотации, писать доклад или сообщение по теме специальности аспиранта (соискателя).

- расширить словарный запас, необходимый для осуществления аспирантами (соискателями) научной работы в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка;

- развить профессионально значимые умения иноязычного общения в основных видах речевой деятельности (чтение, говорение, письмо) в условиях научного и профессионального общения;

- развить у аспирантов (соискателей) умение осуществлять самостоятельную работу по повышению уровня владения иностранным языком, а также умение осуществлять научную и профессиональную деятельность с использованием изучаемого языка.

**2. Содержание дисциплины**

Изучение иностранных языков в вузе является неотъемлемой составной частью подготовки специалистов различного профиля, которые в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта должны достичь уровня владения иностранным языком, позволяющего им продолжить обучение и вести профессиональную деятельность в иноязычной среде.

Окончившие курс обучения по данной программе должны владеть орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения.

Языковые и стилистические особенности научной и научно-технической речи. Приемы и терминология. Словарное и контекстуальное значение слова. Специальная лексика. Аббревиатура и сокращения. Фразеология в научных текстах. Переводческие трансформации (перестановка, опущения и др.), контекстуальные замены. Жанры научно-технической литературы и ее особенности (описание различных технических устройств и агрегатов, описание технологии, патентная литература, реферативные издания, рекламные материалы, описание чертежей и т.д.).

Грамматическое и лексическое оформление монологической и диалогической речи. Порядок слов простого (утвердительного, вопросительного, отрицательного) и сложноподчиненного предложений, включая союзное и бессоюзное предложение. Типы спряжения глаголов; временные формы актив и пассив. Неличные формы глагола (инфинитив, причастие, герундий) и особенности их перевода на русский язык. Инфинитивные группы и обороты. Способы выражения модальности. Сложноподчиненное предложение и виды придаточных предложений. Распространенное определение. Сослагательное наклонение. Номинализация: разложение, объединение, замена, введение опорного слова.

Чтение. Просмотровое чтение по широкому и узкому профилю специальности. Ознакомительное чтение по широкому и узкому профилю специальности. Изучающее чтение по широкому и узкому профилю специальности. *Примечание:* все виды чтения направлены на выработку умений и навыков вычленять смысловые блоки. На основе извлеченной информации кратко охарактеризовать текст с точки зрения поставленной проблемы. Умение проследить развитие темы и общую линию аргументации автора; выделять мысли и факты; находить логические связи; исключать избыточную информации; формировать навыки обоснованной догадки и навыки точного и полного понимания текста.

Говорение. Научно-исследовательская тематика.

Аудирование. Научно-исследовательская тематика.

Письмо. Структура аннотирования. Структура реферирования. Деловая корреспонденция.

**Аннотация программы учебной дисциплины (модуля).  
Методология научных исследований**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов теоретических знаний и практических и навыков по организации и проведению научных исследований, выбору рациональных статистических методов анализа, обусловливающих получение качественных научных выводов и результатов.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение аспирантами научного обоснования рационального выбора теоретических и экспериментальных методов исследования;

- обучение аспирантов методу статистического анализа одномерных массивов данных для обработки результатов однофакторных экспериментов;

- приобретение аспирантами знаний и практических навыков по применению статистического корреляционно-регрессионного анализа в исследовании связей между случайны-ми одномерными массивами в экспериментальных исследованиях;

- освоение метода статистического модельного (машинного) эксперимента для повышения качества результатов и выводов, полученных по результатам исследования процессов, описываемых детерминированными моделями.

**2. Содержание дисциплины**

Статистический анализ одномерных массивов. Генеральная совокупность значений случайной величины и выборочный метод наблюдений. Однородность и репрезентативность выборки. Среднее и дисперсия выборки. Среднеквадратическая ошибка выборки и предельная ошибка выборки. Определения необходимой численности выборки. Малые выборки. Графическое изображение и основные характеристики вариационного ряда. Графические изображения рядов распределения. Основные показатели (характеристики) ряда распределения. Нормальный закон распределения. Выравнивание эмпирического распределения по нормальному закону (построение теоретической нормальной кривой распределения).

Статистический корреляционно-регрессионный анализ зависимостей между числовыми массивами. Понятие о корреляционной связи. Коэффициент корреляции и корреляционное отношение. Понятие о корреляционной связи и задачи корреляционного анализа. Анализ регрессионной зависимости. Анализ корреляционной зависимости. Методика корреляционно-регрессионного анализа. Методика корреляционно-регрессионного анализа при линейной взаимосвязи между двумя переменными. Расчет прямолинейного уравнения регрессии и коэффициента корреляции при ограниченном числе опытов. Понятие о множественной корреляции. Порядок расчета коэффициентов корреляции и вывод уравнения регрессии. Методика корреляционно-регрессионного анализа при линейной взаимосвязи между несколькими переменными. Особенности корреляционно-регрессионного анализа при нелинейной взаимосвязи между несколькими переменными

Статистический модельный (машинный) эксперимент исследования процессов, описываемых детерминированными моделями. Методика проведения активного статистического машинного эксперимента (на основе теории многофакторного планируемого эксперимента). Методика проведения статистического машинного эксперимента на основе множественного корреляционно-регрессионного анализа. Общие основы методики проведения статистического машинного эксперимента на основе множественного корреляционно-регрессионного анализа. Особенности машинного эксперимента на основе линейного множественного корреляционно-регрессионного анализа. Особенности машинного эксперимента на основе нелинейного множественного корреляционно-регрессионного анализа

Статистические методы управления качеством продукции. Статистические методы контроля качества продукции. Государственные стандарты контроля качества продукции. Статистический анализ результатов при контроле по альтернативному и качественному признакам. Статистический анализ результатов при контроле по количественному признаку.

**ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

**Аннотация программы учебной дисциплины (модуля).  
Педагогика и психология высшей школы**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

*Целью* преподавания курса «Педагогика и психология высшей школы» является знакомство аспирантов с ведущими концепциями и идеями в области психологии и педагогики, что способствует повышению психологической и педагогической культуры будущих преподавателей вуза. Овладение психологическими и педагогическими знаниями и умение их применять, использовать в практике повседневной профессиональной и личной жизни – основная цель данного гуманистически ориентированного курса.

*Задачи* курса:

Освоение теоретических основ психологии и педагогики высшей школы.

Формирование умений давать психологический и педагогический анализ ситуаций и отношений в вузовской среде.

Развитие навыков общения и рефлексии между аспирантами и преподавателем.

Обучение использованию приобретенных знаний для самодиагностики и саморазвития в сфере познавательных и личностных структур.

**2. Содержание дисциплины**

Предмет, задачи и методы психологии. Психология в системе наук. Система психологии. История психологического знания. Предмет психологии. Задачи психологии на современном этапе развития общества и человека. Специфика психологического знания. Психологическое знание в историческом контексте. Основные проблемы психологии на современном этапе. Система и основные направления психологии. Связь психологии с другими отраслями науки. Основные категории психологии. Зарубежная и отечественная психология.

Понятие психики и психического. Структура психики. Развитие психики в онтогенезе. Сознание и бессознательная сфера психики. Современные определения понятия психики. Структура психики и взаимовлияние подструктур. Структура бессознательного. Этапы и динамика развития психики в онтогенезе: от рождения до смерти. Понятие психического развития, основные линии психического развития.

Познавательная сфера человека. Характеристика основных познавательных процессов. Ощущения и восприятие, как основа познания. Восприятие, как целостный процесс, его основные свойства и закономерности. Общее понятие и закономерности развития познавательной сферы человека. Структура познавательной сферы.

Память и ее формирование в онтогенезе. Факторы мнемического развития. Основные приемы мнемотехники. Взаимосвязь памяти и мышления. Внимание и его основные параметры. Особенности и факторы развития внимания в онтогенезе. Внимание и способности человека к обучению. Роль внимания в профессиональной деятельности. Воображение, его виды и основные функции. Закономерности и факторы развития воображения в онтогенезе. Роль воображения в жизни и профессиональной деятельности людей. Мышление, его виды, структура и роль в жизни человека. Основные этапы, закономерности и факторы развития мышления в онтогенезе. Понятие творческого мышления и его роль в деятельности человека. Проблемы мыслительной активности. Нарушения мышления и их причины. Понятие интеллекта и его основные функции и составляющие. Речь, ее функции и закономерности развития в онтогенезе.

Эмоционально-волевая и потребностно-мотивационная сфера человека. Развитие эмоций, воли и потребностей в онтогенезе. Психологические основы саморегуляции. Понятие и функции эмоций. Основные теории эмоций. Понятие эмоциональных комплексов. Чувства, их виды и роль в жизни человека. Развитие эмоциональной сферы человека в онтогенезе. Понятие воли. Структура волевого действия. Карта волевых качеств человека. Развитие воли в онтогенезе. Волевые параметры личности в структуре человеческой деятельности. Потребности и мотивы в жизни человека. Структура и виды человеческих потребностей. Специфика человеческой мотивации. Факторы развития потребностей и мотивов человека. Понятие саморегуляции. Роль саморегуляции в жизни и деятельности человека. Методы и техники саморегуляции.

Психология личности. Теории личности. Развитие личности в онтогенезе.

Основные понятия, определяющие человека. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Классическая психоаналитическая модель личности. Личность в концепциях аналитической и индивидуальной психологии. Гуманистическая и экзистенциальная психология личности. Отечественные концепции личности. Ключевые этапы и факторы развития личности в онтогенезе.

Понятие темперамента, характера, акцентуации. Возможности их диагностики. Темперамент и основные теории темперамента. Характер и темперамент. Источники и факторы формирования человеческого характера. Структура характера. Понятие акцентуации и типология акцентуаций. Понятие патологии характера. Визуальная диагностика характерологических особенностей человека. Человеческое поведение и его основные факторы. Характеристика основных типов поведения. Понятие поведения. Специфика человеческого поведения. Основные факторы поведения. Формирование поведенческих моделей в онтогенезе. Типология поведения. Агрессивное поведение. Психология конформного поведения.

Общение, как вид человеческой деятельности. Психологические основы и механизмы общения. Основные проблемы общения. Общение и коммуникация. Понятие и специфика человеческого общения. Функции общения в жизни человека и общества. Формирование коммуникативных способностей в онтогенезе. Психологические механизмы общения. Закономерности социальной перцепции. Факторы формирования первого впечатления. Уровни передачи информации и их специфика. Интерактивная сторона общения. Психология манипуляции. Психологические технологии общения. Межличностное взаимодействие и межличностные отношения. Психологическая структура, механизмы и проблемы. Понятие межличностного взаимодействия. Типология взаимодействия в различных психологических концепциях. Структура и закономерности межличностных отношений. Понятие конфликта. Источники и факторы конфликтного взаимодействия. Структура, динамика и возможности снятия конфликтов. Психопрофилактика конфликтов. Технологии конструктивного спора. Психологические основы «подачи» и «принятия» критики.

Психология групп. Понятие группы в психологии. Классификация групп. Характеристики и функции малой группы. Динамика формирования и развития групп. Понятие группового конфликта. Факторы сплоченности социальной группы. Понятие психологической совместимости и психологического климата группы. Закономерности поведения человека в группе.

Педагогика, как наука. Педагогика в системе наук. Основные категории педагогики. Образование, как социокультурный процесс. Понятие педагогики. История педагогического знания и педагогических технологий. Предмет, цели, задачи и основные проблемы современной педагогики. Место и роль педагогики среди других наук и в жизненной практике. Основные понятие педагогики: обучение, воспитание, образование. Образование в контексте социального, культурного и экономического развития общества. Ценностные аспекты образования. Современное состояние образования в России. Научение, учение, обучение. Понятие учебной деятельности, ее структура и динамика. Психологические основы педагогической деятельности. Основные процессы усвоения человеком нового опыта и знаний. Научение, его специфика и виды. Особенности учения человека. Обучение, его свойства и характеристики. Понятие учебной деятельности и факторы ее определяющие. Динамика учебной деятельности и ее диагностика. Учебная деятельность в структуре целостной деятельности человека. Связь учебной и профессиональной деятельности. Специфика и структура педагогической деятельности. Факторы успешности педагогической деятельности. Понятие педагогических способностей и особенности их формирования. Основные психологические противоречия педагогической деятельности.

Современные принципы, методы, технологии и формы обучения и образования. Система обработки информации у человека. Психологические факторы учебной мотивации. Учение и преподавание. Обучение стратегиям учения. Понятие индивидуального стиля деятельности и его проявление в учении. Понятие учебной технологии. Технологические приемы эффективного преподавания. Проблема обучаемости. Неспособность к обучению: понятие, виды и факторы.

Воспитание и его функции. Цели и задачи воспитания. Институты воспитания. Понятие воспитания и его структура. Основные цели и частные задачи воспитания. Воспитание и обучение, как целостный процесс. Основные институты воспитания и их характеристика. Семья, как основной институт воспитания. Понятие родительского программирования. Неадекватные родительские позиции и их последствия. Соотношение семейного и широкого общественного влияния на потребности, характер, жизнь и деятельность человека. Психологические основы и технологии воспитания. Понятие воспитательной технологии. Основные механизмы воспитательного влияния в детских и взрослых возрастах. Психологические основы, механизмы и проблемы воспитания дисциплины и ответственности. Система педагогического контроля: структура, функции, виды. Психологические основы поощрения и наказания.

Семья, как социальная система. Психологические механизмы функционирования семьи. Понятие семьи в социальной психологии. Основные функции семьи в обществе. Семья, брак и любовь. Типология семей. Структура внутрисемейных отношений. Закономерности выбора брачного партнера и закономерности воспроизводства семейных отношений. Закономерности характера воспроизводства родительских отношений. Типология и характеристика семей, таящих угрозу суицида. Факторы формирования «нормальной» семьи**.**

**Аннотация программы учебной дисциплины (модуля).  
Теория и техника эксперимента**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Теория планирования эксперимента формулирует приемы и способы оптимальной организации экспериментирования при исследовании объектов самой различной физической природы.

Целью изучения дисциплины «Теория и техника эксперимента» является формирования у аспирантов теоретических и практических знаний и навыков по организации научных исследований, по терминологии и методам планирования и проведения многофакторных экспериментов для решения интерполяционных и экстремальных задач.

В дисциплине излагаются основные этапы проведения научных исследований и их содержание, даются понятия и определения полно и дробно факторного экспериментов, методы обработки и интерпретации результатов экспериментов при решении различных задач инженерного и поискового характера.

Задачами при изучении дисциплины «Теория и техника эксперимента» являются:

* обучение аспирантов основным этапам проведения научных исследований;
* изучение методов планирования полно и дробно факторных экспериментов;
* освоение методик обработки результатов экспериментальных исследований;
* освоение методов поиска экстремума при планировании экспериментом.

**2. Содержание дисциплины**

Особенность различных систем управления - их сложность, которая проявляется в значительном числе и многообразии параметров, определяющих течение процессов, их взаимное влияние и связи. Поэтому изучение процессов проводится с помощью модели – упрощенной системы, отражающей отдельные, ограниченные в нужном направлении характеристики рассматриваемого процесса (математическое и физическое моделирование). Математическая теория, лежащая в основе построения различных статистических моделей – теория вероятностей, изучающая закономерности массовых случайных явлений. С каждым из подобных явлений может быть связано определенное событие – осуществляющееся или нет в результате опытов. При решении задач статистической обработки экспериментальных данных качественного описания случайных явлений в терминах событий, когда отмечается лишь факт его наличия или отсутствия, недостаточно. Поэтому результаты опытов представляются количественно в виде некоторой случайной величины. Статистическое описание результатов наблюдений составляет содержание математической статистики.

Введение. Цель, задачи и содержание дисциплины. Обзор литературы.

Классификация видов экспериментальных исследований. Качественные и количественные эксперименты. Основные понятия и определения измерений.

Этапы проведения экспериментальных исследований. Выбор и обоснование темы исследования. Предварительное изучение вопроса. Разработка методики и плана проведения исследований. Подготовка и проведение экспериментов. Обработка и обсуждение результатов исследований. Формирование выводов и практических предложений.

Планирование экспериментов. Основные понятия и определения. Задачи, решаемые планированием экспериментов. Параметр оптимизации. Факторы. Выбор интервала варьирования факторов.

Полный факторный эксперимент. Матрица планирования. Свойства матриц полного факторного эксперимента. Методика проведение экспериментов. Обработка результатов эксперимента при равномерном дублировании опытов. Проверка сомнительных, резковыделяющихся результатов. Проверка однородности дисперсии. Определение коэффициентов уравнения регрессии. Проверка значимости коэффициентов регрессии. Проверка адекватности модели. Обработка результатов эксперимента при неравномерном дублировании опытов. Обработка результатов эксперимента при отсутствии дублировании опытов.

Дробный факторный эксперимент. Основные понятия дробного факторного эксперимента. Реплики полнофакторного эксперимента. Генерирующие соотношения и определяющий контраст. Обобщающий определяющий контраст. Разрешающая способность матрицы дробного факторного эксперимента.

Методика решения экстремальных задач методами планирования эксперимента. Формулировка задачи. Крутое восхождение по поверхности отклика. Пример решения экстремальной задачи методом крутого восхождения по поверхности отклика.

**Аннотация программы учебной дисциплины (модуля).  
Геоэкология**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является реализация научно-практических основ, обеспечивающих снижение воздействия горного производства на компоненты окружающей среды.

Задачами дисциплины являются:

- выявление связей и зависимостей воздействия горного производства на компоненты окружающей среды, а также новых форм, способов и механизмов нетрадиционных загрязнений среды обитания человека;

- исследование и разработка новых форм, способов, методов, ускоряющих природные процессы по нейтрализации вредного воздействия горного производства на окружающую среду;

- изучение принципов (подходов) к эколого-экономической оценке изменений компонентов окружающей среды, особенно к выработке предельных нагрузок;

- изучение мероприятий по снижению воздействия горного производства на компоненты окружающей среды, в том числе на состоянии здоровья населения, проживающего в регионе работы горного предприятия.

**2. Содержание дисциплины**

Основные понятия, констатация растущей угрозы, вызванной ростом объемов потребления, ростом народонаселения и ростом различного уровня загрязнений среды обитания человека. Современное представление о естественнонаучном содержании дисциплины.

Основные современные характеристики освоения недр. Экономические и экологические отношения при освоении недр. Качество освоения. Ресурсная оценка освоения недр. Экологическая теория комплексного освоения недр.

Глобальные системы - биосфера и техносфера: механизмы функционирования систем; миграционные процессы химических элементов; механическая миграция; физикохимическая миграция; биогенная миграция; геологическая работа живого вещества; техногенная миграция; показатели техногенеза; техногенные системы; взаимодействие человека и природы; автотрофность человечества.

Формирование геоэкологии. Эпигеосфера. Инженерно-геологический компонент геоэкологии. Инженерно-геологические подходы к изучению территории. Классификация техногенных воздействий на эпигеосферу. Экологические ограничения в недропользовании. Анализ геотехнологических возможностей ограничения воздействия на экосистемы. Формирование, классификация и методы изучения геоэкологии.

Методы изучения антропогенного загрязнения окружающей среды. Распределение и преобразование загрязнений в приземном слое, в почве, в геологической среде, во флоре и фауне. Пути снижения антропогенных нагрузок на окружающую среду в регионах горного производства.

Анализ и синтез достигнутых научно-практических результатов. Констатирующий подход.

Научно-обоснованный подход, базирующийся на научно-мировоззренческом, технологическом, техническом, организационным и законодательном и учебно-воспитательном направлениях. Научно-обоснованное прогнозирование изменений окружающей среды.

Особенности воздействия горного производства на компоненты окружающей среды. Критерии оценки современного состояния экосистем. Критерии оценки экологогеологического состояния поверхностной части литосферы и ее компонентов. Влияние угольных предприятий на состояние окружающей среды.

Цели, научная основа и принципы обеспечения экологической безопасности освоения недр. Критерии принятия решений в области регулирования экологических отношений. Основные направления обеспечения экологической безопасности освоения недр.

Общие закономерности кризисов в природопользовании. Кризисные процессы в ресурсопользовании.

**ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ**

**Аннотация программы учебной дисциплины (модуля).  
Науки о Земле**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является ознакомление обучающихся с основными природными процессами и явлениями, их ролью в геологической эволюции Земли и органического мира, а также основных принципов коэволюции живого вещества и косной материи.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение обучающимися специальных знаний и практических навыков, необходимых в его последующей профессиональной деятельности в области геоэкологического обеспечения горно-перерабатывающей промышленности;

- формирование естественнонаучного подхода к проблемам жизнедеятельности при освоении георесурсов.

**2. Содержание дисциплины**

Взаимоотношение в системе «природа - общество». Многокомпонентность окружающего мира.

Роль научно-технического прогресса в формировании картины мира.

Общенаучные и прикладные аспекты наук о Земле: наука как система знаний; горные науки в системе наук о Земле; вклад российских ученых в мировую науку; прикладные аспекты; оптимизация природных систем; единство окружающего мира.

Естественнонаучные основы наук о Земле: система «Земля - Солнце»; энергоинформационное воздействие Солнца на Землю; сферы Земли; процессы изменения геосфер; тектонические движения.

Минералы, горные породы, геологическое время: минералы, их классификация и свойства; связь строения минералов с их свойствами; физические свойства минералов; силикаты (состав, строение, свойства); основные типы горных пород и их образование; осадки и осадочные породы; структурно-текстурные особенности горных пород; метаморфические горные породы; происхождение минералов и горных пород.

Выветривание и вынос горных пород.

Основы геохимии и биогеохимии: геохимия (предмет, задачи, методология); геохимические модели строения литосферы; факторы и характеристики миграции элементов; механическая миграция; физико-химическая миграция; биогенная миграция; биокосные системы; техногенная миграция.

Основы почвоведения: почва и почвенное плодородие; морфологические особенности почвенного профиля; химические процессы в почвах; влияние гумуса и агрохимических мероприятий на состояние почв; почвообразующие факторы и условия; роль почвы в биосферных процессах; глобальные функции почвенного покрова.

Природные воды: водные свойства горных пород; классификация подземных вод; геологическая деятельность подземных и поверхностных вод; реки и их роль в жизнедеятельности человека.

Геологическая деятельность ледников.

**Аннотация программы учебной дисциплины (модуля).  
Информационно-измерительные и управляющие системы**

**(в промышленности)**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Информационно-измерительные системы (в промышленности)» являются изучение современных технологий представления и обработки знаний, методов построения систем искусственного интеллекта, различных подходов к их построению и исследованию. Кроме этого, в курсе излагаются современные принципы разработки интеллектуальных информационных систем и рассматриваются основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Все полученные сведения должны быть закреплены в процессе самостоятельной разработки отдельных элементов интеллектуальных систем.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются изучение современного состояния данной области знаний и перспективы ее развития, наиболее часто применяемых методов и технологий преобразования и интерпретации информации в системах искусственного интеллекта. Получение навыков работы с научно-исследовательской литературой по данной теме, самостоятельного выполнения исследовательской работы в рамках данного направления.

**2. Содержание дисциплины**

Введение. Принципы и элементы ИИС, лежащие в основе современных ИИС

Основные понятия искусственного интеллекта. Информационные системы, имитирующие творческие процессы.

Проблема автоматизации решения задач и творческих процессов

Свойства формальных систем и их связь с реальным миром

Современные направления и задачи разработки ИИС

Характеристика основных проблем, решаемых с помощью ИИС

Структура и основные функции ИИС

Современное представление данных и знаний в ИИС

Теоретические основы организации вычислений в ИИС

Проблемы и их разрешимость

Модели абстрактных машин. Машина Тьюринга и ее свойства

Организация вычислений в ИИС. Трудоемкость вычислений

Время работы абстрактной машины и проблема неразрешимости

Рекурсивное представление вычислений. Рекурсивные функции

Теоретические основы организации логического вывода в ИИС

Система логического вывода, предикаты, правила, структуры

Организация системы выполнения запросов в ИИС

Основные стратегии поиска решений на графах, дерево решений

Логический вывод как рекурсивынй поиск пути на графе

Техника поиска решения

Нейронные сети. Биологический нейрон и его кибернетическая модель

Однослойные и многослойные искусственные нейронные сети

**ДИСЦИПЛИНЫ ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ЧАСТИ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

**Аннотация программы учебной дисциплины (модуля).  
Русский язык как иностранный**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Русский язык как иностранный» являются: обучение иностранных аспирантов русскому языку в условиях языковой среды, включающее в себя практическую и образовательную цели. Эти цели осуществляются путем формирования у аспирантов необходимых языковых и речевых умений в чтении, аудировании, говорении и письме, обеспечивая им в конечном счете:

а) овладение специальностью;

б) написание и защиту кандидатской диссертации по специальности.

Обучение русскому языку в аспирантуре предполагает формирование навыков и умений, необходимых для углубленной самостоятельной работы с научной литературой; формирование навыков и умений, необходимых для сдачи кандидатского экзамена по русскому языку и успешного написания и защиты научно-исследовательской работы.

Задачами освоения дисциплины «Русский язык как иностранный» в чтении являются дальнейшее развитие и совершенствование навыков и умений:

* реферативного чтения текстов различного содержания (собственно-научного, узкоспециального, общественно-политического, философского, технического). При обучении этому виду чтения предусматривается, с одной стороны, дальнейшее развитие навыков и умений, необходимых аспирантам в их учебно-познавательной деятельности, а с другой – формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности (планы, аннотация, реферирование, конспектирование, написание статей);
* ознакомительного (ознакомительно-просмотрового, ознакомительно-реферативного) чтения текстов из научно-профессиональной коммуникативной сферы.

Задачами освоения дисциплины в говорении, аудировании и письме являются:

* в монологической речи – научить аспирантов употреблять все изученные видов монологов: описание, повествование, рассуждение в разных комбинациях и пропорциях; научить составлять доклады, презентации на научные темы;
* в диалогической речи – научить аспирантов продуцировать реплики разных видов, комбинируя все изученные функционально-смысловые типы диалогов; научить участвовать в развернутых научных дискуссиях, диспутах на заданную тему;
* в письменной речи – научить аспирантов продуцировать письменное сообщение разных видов: доклад, статья и др. в пределах указанной тематики (с подготовкой и без подготовки) на основе полученной информации, собственного опыта, знаний.

**2. Содержание дисциплины**

**Учебно-профессиональная сфера**

**Материал:**

* тексты учебников, научных публикаций и других литературных источников научно-технического содержания;
* учебные видеофильмы, слайды, презентации, вебинары, рисунки (схемы, чертежи).

**Тематика:** определяется содержанием программ дисциплин по профилю вуза.

**Языковой материал**

1. Выражение определительных отношений. Конструкции с согласованным определением. Конструкции с предложно-падежными сочетаниями в роли определения. Конструкции с инфинитивом в роли определения. Сложное предложение с союзным словом *который* и конструкции с причастным оборотом. Сложное предложение с союзными словами *где, куда, откуда, зачем.*

2. Выражение субъектно-предикатных отношений. Конструкции с глаголом *быть* в научном стиле речи. Конструкции с глаголами *являться, служить, представлять собой.* Конструкции с глаголами *обладать, характеризоваться, называться, иметь.* Конструкции со словами *можно, нужно, должен, вынужден, придется, следует, стоит* и инфинитивом.

3. Выражение характера протекания действия. Конструкции с глаголами совершенного и несовершенного вида. Конструкции с глаголами движения.

4. Выражение объектных отношений. Конструкции с прямым объектом. Конструкции с косвенным объектом разных значений.

5. Выражение определительно-обстоятельственных отношений. Конструкции, обозначающие способ совершения действия, способ выражения, обозначения.

6. Выражение обстоятельственных значений. Конструкции, выражающие пространственные отношения со значением места, с предлогами *в, на.* Конструкции со значением взаиморасположения предметов с предлогами *рядом с, среди, между, вне.* Конструкции со значением направления движения с предлогами *в, на, сквозь.* Сложное предложение с союзным словами *где, куда, откуда.*

7. Выражение временных отношений. Конструкции со значением промежутка времени. Конструкции, обозначающие отрезок времени, предшествующий действию или следующий после действия. Конструкции, обозначающие время действия и срок выполнения действий. Сложное предложение с союзами *когда, в то время как, пока* для выражения одновременности действия. Сложное предложение с союзами *до того как, после того как, как только* для выражения последовательности действия.

8. Конструкции с деепричастным оборотом.

9. Выражение условных отношений. Конструкции с условным значением с предлогами в зависимости *от, независимо от.* Конструкции с условно-временным значением с предлогом *при.* Сложное предложение с союзами *если, если бы.*

10. Выражение причинно-следственных отношений. Конструкции с предлогами *благодаря, из-за, от.* Сложное предложение с союзами *благодаря тому что, из-за того что* и др.

11. Выражение целевых отношений. Конструкции с предлогами *для, за, на*  для обозначения цели. Конструкции с сочетаниями *в целях, с целью.* Конструкции с деепричастным оборотом для обозначения цели. Сложное предложение с союзом чтобы.

12.Выражение уступительных отношений.

13. Выражение сравнения.

**Аннотация программы учебной дисциплины (модуля).  
Теория и практика делового общения**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

*Цель* преподавания курса «Теория и практика делового общения» - показать коммуникацию как специфический вид профессиональной деятельности, без которого невозможно стать хорошим специалистом; получение теоретических знаний и практических навыков в области делового общения; формирование целостного и системного понимания функций, роли и принципов эффективного общения у будущих специалистов в их практической деятельности.

Овладение основами деловой коммуникации позволит аспирантам научиться эффективно взаимодействовать друг с другом и будущем трудовом коллективе, позитивно реализуя деловое общение и разнообразные стратегии и тактики, ориентированные на достижение компромисса и сотрудничества в профессиональном социуме.

*Задачи* курса:

Усвоить и расширить теоретические понятия «общение», «коммуникация», «деловая коммуникация», «международный коммуникативный процесс».

Формирование умений в области основных коммуникативных средств (вербальных и невербальных), приемах и технологиях воздействия и влияния на деловых партнеров; в области многообразных форм делового профессионального международного общения, освоить совокупность норм, правил и требований международного протокола и этикета, необходимых для осуществления деловых коммуникаций в межкультурной образовательной среде.

Развитие навыков: в области преодоления коммуникативных барьеров; в области компетенции по активному слушанию; результативной работе в коллективе, принятии коллегиальных решений.

**2. Содержание дисциплины**

1. Понятие и содержание «общение», «коммуникация», «деловая коммуникация», «коммуникационный процесс»;

2. Понятие делового общения. Деловое общение как общение между собеседниками для достижения деловой, то есть предметной или информационной цели.

3. Виды и функции общения. Познавательное общение. Убеждающее общение. Экспрессивное общение. Суггестивное и ритуальное общение. Как достигаются договоренности. Характеристика делового общения.

4. Понятие делового общения. Деловое общение как общение между собеседниками для достижения деловой, то есть предметной или информационной цели.

5. Формы и виды деловой коммуникации;

6. Вербальные и невербальные средства коммуникации.

7. Роль межкультурной коммуникации в условиях глобализации экономических, политических и культурных контактов.

8. Правила и полезные способы взаимодействия для успешной коммуникации;

9. Приемы и виды активного слушания; виды вопросов и руководства по ответам на вопросы в деловой коммуникации

10. Приемы и виды активного слушания. Семинар-тренинг

11. Место межкультурной коммуникации в образовательном социуме. Национальные особенности делового общения в некоторых странах. Навыки работы в кросс-культурной бизнес среде при осуществлении деловых коммуникаций. Семинар-тренинг

12. Конфликт и способы его разрешения.

13. Отличительные черты педагогического конфликта.

14. Организация и проведение успешных деловых переговоров.

15. Коммуникационный портрет личности и его виды.

16. Невербальные нормы деловых коммуникаций.

17. Корпоративная культура и международный образовательный этикет.

18. Влияние ценностных ориентаций на межкультурную коммуникацию.

19. Взаимодействие специалистов в профессиональной деятельности.

20. Методы повышения эффективности совместной деятельности в проведения бесед, совещаний и переговоров, прессконференций и дискуссий, презентаций.

21. Формирование и развитие имиджа успешного делового партнера.

22.Методы реализации комфортно – психологического общения и разнообразны стратегий и тактик, ориентированных на достижение компромисса и сотрудничества в образовательном и общественном социуме.

23. Семинар-тренинг.

**Блок 2. Практики**

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК   
 И ПРОГРАММЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Аннотация программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)**

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Педагогическая практика является частью основной образовательной программы подготовки аспирантов. Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с уверенным владением методикой преподавания специальных дисциплин, работы со аспирантами.

Цель практики – знакомство аспирантов с принципами организации учебного процесса в вузе, особенностями преподавания дисциплин, соответствующих научной специальности (отрасли), овладение видами вузовской педагогической деятельности на уровне квалифицированного преподавателя, подготовка аспирантов к осуществлению образовательного процесса в высших учебных заведениях.

Задачи практики:

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе обучения;

- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм учебной работы;

- формирование профессиональных педагогических умений и навыков.

**2. Содержание практики**

Ознакомительный этап. Инструктажи по месту прохождения практики. Беседа с руководителем, определение видов учебной деятельности аспиранта на время прохождения практики. Экскурсия. Изучение информации о содержании и видах учебной работы в ВУЗе (образовательном учреждении), ознакомление со структурой образовательного процесса в образовательном учреждении и правилами ведения преподавателем отчетной документации; изучение методических материалов по планированию учебного процесса, балльно-рейтинговой системы и т.п.

Методический этап. Разработка элементов методического обеспечения для преподавания дисциплин в соответствии с поставленной индивидуальной задачей, консультации с научным руководителем, посещение занятий ведущих преподавателей образовательного учреждения. Изучение научных, методических и рекомендательных материалов, нормативных документов, публикаций по учебной дисциплине. Анализ и выбор методов, технологий обучения; изучение дидактических материалов.

Активный этап. Проведение занятий в студенческой группе, консультаций для аспирантов по выполнению контрольных и курсовых работ; проведение деловой игры и т.д.; посещение занятий других аспирантов. Подготовка к занятию, к консультированию, к деловой игре и другим видам учебной работы. Подготовка материалов для составления заданий для практических (лабораторных) занятий. Анализ результатов проведения учебных занятий.

**Аннотация программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)**

**1. Цель и задачи выполнения научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика является частью основной образовательной программы подготовки аспирантов. Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с уверенным владением методикой проведения научно-исследовательских работ во всех ее аспектах.

Целью прохождения научно-исследовательской практики является формирование профессиональных умений и навыков, необходимых в научно-исследовательской деятельности будущим исследователям.

Задачи научно-исследовательской практики:

- формирование у аспирантов целостного представления о развитии науки, возможности современных научных методов познания, их структуру и формы;

- выработка у аспирантов устойчивых навыков практического применения профессиональных знаний, полученных в процессе теоретической подготовки;

- развитие профессиональной ориентации аспирантов;

- приобщение аспирантов к реальным проблемам и задачам, решаемым в исследовательском процессе учреждения высшего профессионального образования;

- развитие у аспирантов личностно-профессиональных качеств педагога-исследователя.

**2. Содержание научно-исследовательской практики**

Способы проведения практики: стационарная (на базах ТулГУ).

В ходе научно-исследовательской практики аспиранты знакомятся с общими принципами организационно-исследовательской работы, приобретают опыт исследовательской деятельности, апробируют и реализуют свои научные идеи и замыслы, собирают научный материал, анализируют и обобщают результаты проведенного исследования, представляемые затем в рамках магистерской диссертации.

Основными видами работ, выполняемых аспирантами в период практики, являются:

- участие в установочном и заключительном собраниях и консультациях по практике;

- ознакомление с научной литературой по заявленной и утвержденной теме исследования с целью обоснованного выбора теоретической базы предстоящей работы, методического и практического инструментария исследования, постановки целей и задач исследования, формулирования гипотез, разработки плана проведения исследовательских мероприятий;

- сбор и научная интерпретация полученных данных, их обобщение, полный анализ проделанной исследовательской работы;

- подготовка материала для научных статей;

- оформление теоретических и эмпирических материалов в виде научного отчета по научно-исследовательской практике.

Этапы научно-исследовательской практики:

1. Ознакомительный этап (знакомство с базой практики, инструктаж по общим вопросам, выбор проблемы для исследования, составление плана работы);

2. Научно-исследовательский этап включает следующие виды работ: разработка программы исследования и подготовка аналитического обзора литературы по проблеме; определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.); составление библиографического списка; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; организация эмпирического этапа исследования, сбора информации; анализ полученных данных; разработка практических рекомендаций, творческих проектов по результатам исследования.

3. Оформление результатов исследования (подготовка итогового отчета, защита практики). Программа для каждого магистранта конкретизируется с учетом специфики его профессиональной деятельности и темы магистерской диссертации, т.е. с учетом его научно-исследовательских интересов.

**Блок 3. Научные исследования**

**Аннотация программы научно-исследовательской деятельности**

**1. Цель и задачи выполнения научных исследований**

Целью выполнения научно-исследовательской деятельности является углубление знаний и навыков, необходимых для успешного выполнения и защиты кандидатской диссертации.

Задачами выполнения научно-исследовательской деятельности являются:

* + применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей;
  + определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
  + планирование научно-исследовательской деятельности, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме;
  + проведение научно-исследовательской деятельности;
  + составление отчета о научно-исследовательской деятельности;
  + защита выполненной работы.

**2. Содержание научно-исследовательской деятельности**

Общая методология научно-исследовательской деятельности.

Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы. Поиск, накопление и обработка научной информации. Поиск новых технических решений инженерных задач. Внедрение результатов исследований

Теоретические исследования. Анализ проведенных ранее теоретических исследований и постановка задач исследования. Разработка методов решения задач для научного исследования. Возможность моделирования наблюдаемых явлений или процесса для научных исследований. Особенности моделирования процессов в природной среде и безопасности труда

Экспериментальные исследования. Задачи эксперимента. Планирование эксперимента. Обработка результатов экспериментального исследования. Экспериментальные методы исследования в природной среде и безопасности труда.

Установление закономерностей по результатам исследования основных процессов. Моделирование основного процесса распространения загрязнений, развития функциональных нарушений, мониторинга качества окружающей среды и рабочей зоны. Сравнительный анализ результатов наблюдения с параметрами наблюдаемого объекта.

Решение изобретательских задач. Теория решения изобретательских задач – основные положения. Изучение литературных и патентных источников решения прикладных задач в природной среде и безопасности труда в соответствии с полученным заданием. Принципы инженерного творчества и механизмы решения изобретательских задач. Алгоритм решения изобретательских задач. Систематизация полученных результатов, выводы, оформление отчета. В случае решения инженерной задачи на уровне изобретения - оформление заявки на изобретение. Написание научной статьи, если техническое решение оригинально и предоставляет интерес для специалистов оружейного производства.

Эффективное математическое моделирование для оптимизации, прогнозирования процессов и изобретательства. Планирование экспериментов и математическое моделирование процессов. Выявление статистической значимости коэффициентов регрессии, адекватности и точности математической модели. Алгоритм математического моделирования. Планы проведения экспериментов применительно к использованию ПК для математического моделирования.

Подготовка к написанию научной работы и накопление научной информации. Работа над рукописью научной работы. Оформление научной работы. Внедрение и эффективность научных исследований. Организация работы в научном коллективе. Научная значимость полученных результатов исследования.

**Блок 4. Государственная итоговая аттестация**

**АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Аннотация программы итоговой государственной аттестации**

**(Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)**

**1. Цель и задачи государственного экзамена**

Государственный экзамен по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре представляет собой государственное итоговое испытание по профессионально-ориентированным междисциплинарным проблемам, устанавливающее соответствие подготовленности (сформированности компетенций) выпускников требованиям стандарта, и носит комплексный характер.

Целью государственного экзамена по профилю «Охрана труда» является выявление уровня теоретической и практической подготовки аспиранта в области, соответствующей выбранного направления подготовки 05.06.01 «Геоэкология».

Итоговый государственный экзамен выявляет умение аспиранта использовать знания, приобретенные в процессе теоретической подготовки, для решения профессиональных задач.

В основу программы итогового государственного экзамена по профилю «Геоэкология» положены профессиональные дисциплины, изучаемые при обучении в вузе по направлению «Геоэкология» (уровни квалификации – Исследователь. Преподаватель-исследователь).

**2. Содержание государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится в два этапа, включающие в себя тестовый контроль и собеседование по профильным дисциплинам. Содержание и перечень вопросов содержится в аннотациях соответствующих дисциплин.

**Аннотация программы итоговой государственной аттестации**

**(Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации))**

**1. Цель и задачи научного доклада**

Целями подготовки и написания НКР являются:

* систематизация, закрепление, углубление и расширение теоретических знаний и практических умений, полученных аспирантом по дисциплинам (модулям) предметной подготовки в соответствии с ФГОС ВО;
* выявление уровня подготовки выпускника к профессиональной деятельности по квалификации;
* проверка навыков грамотного оформления полученных результатов научно-исследовательской работы.

НКР выполняется в соответствии с учебным планом, направленностью (профилем) образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и направлена на решение следующих задач:

* применение знаний по направлению подготовки, направленности (профилю) при решении конкретных вопросов и проблем;
* развитие навыков проведения самостоятельной научно-исследовательской работы и овладение методикой исследования и экспериментирования в рамках избранной темы.

**2. Содержание научного доклада**

Содержание научного доклада соответствует теме научного исследования, проводимом аспирантом. Представление научной-квалификационной работы производится в виде доклада с презентацией.