

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьев  
«23» мая 2024 г.

## **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Естественнонаучное образование

Квалификация - магистр

Мичуринск – 2024

## Аннотации

### рабочих программ дисциплин (модулей) учебного плана по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование направленность (профиль) Естественнонаучное образование

#### Блок 1. Дисциплины (модули)

#### Обязательная часть

#### Модуль Б1.О.01 «Методология исследования в образовании»

#### Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

#### Б1.О.01.01 «Методология и методы научного педагогического исследования»

<b>цели изучения дисциплины</b>	являются формирование у обучающихся методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований.
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	универсальные УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий общефессиональные: ОПК-1 способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики ОПК-8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований профессиональные: ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся
<b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b>	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать: основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, регламентирующие процесс профессиональной деятельности, образовательный процесс и реализацию основных и дополнительных образовательных программ в образовательных организациях разного уровня основные положения теории проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся уметь: анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа,

	<p>оценивая последствия и риски  осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики; выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью выполнения научного исследования  разрабатывать проект педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований, отвечающий требованиям стандарта  планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации  владеть:  навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации  навыками решения профессионально значимых задач, опытом оптимизации профессиональной деятельности с учетом нормативно-правовой базы системы образования и норм профессиональной этики  навыками проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>
<p><b>краткая характеристика и содержание дисциплины</b></p>	<p>Деятельность как форма активного отношения к окружающему миру. Деятельность и культура. Культура как механизм деятельности, который не задается биологической организацией и отличает проявление специфически человеческой активности. Наука как специфическая форма деятельности. Понятие научного знания. Познание - процесс движения человеческой мысли от незнания к знанию.</p> <p>Взаимодействие теоретического, умозрительного и эмпирического уровней развития науки. Понятие о методе и методологии науки.</p> <p>Методология – учение о методах, принципах и способах научного познания. Культурно-историческая эволюция науки: античность, средние века, новое время, XX - XXI века. Диалектика как общая методология научного познания.</p> <p>Основные принципы диалектического метода. Общие методологические принципы научного исследования: единство теории и практики; принципы объективности, всесторонности и комплексности исследования; системный подход к проведению исследования. Уровни методологии. Понятие научной картины мира. Новая научная картина мира как проблема научного синтеза. Методологическая культура – культура мышления, основанная на методологических знаниях.</p> <p>Логика научного исследования, понятийный аппарат, проблема, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования, гипотеза, цели, задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования.</p> <p>Структура и логика исследования, методологическая стратегия исследования, проблемная ситуация, объект и предмет ис-</p>

	<p>следования, программа исследования, план – проект исследования.</p> <p>Профессионально-значимые качества исследователя, научная школа, новаторство, этика исследователя, культура исследователя, правила цитирования, педагогический такт, научный руководитель.</p> <p>Аннотация, ключевые слова, оценка актуальности, цитируемая литература, новизна, тема статьи, выводы.</p> <p>Структура научного исследования, категориальный аппарат научного исследования, архитектура исследования, литературный стиль исследования, научная школа, персоналии, научный аппарат исследования, проблемное поле исследования, государственный стандарт, процедура публичной защиты.</p> <p>Практика как отражение объективной действительности в сознании человека в процессе его общественной, производственной и научной деятельности. Диалектика процесса познания. Абсолютное и относительное знание. Уровни, формы и методы научного познания.</p> <p>Автореферат исследования, положения, выносимые на защиту, личный вклад автора в исследование, достоверность и обоснованность результатов, этапы исследования, процедура публичной защиты, отзывы на автореферат исследования.</p>
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	зачет

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.01.02 «Инновационные процессы в образовании»**

<b>цели изучения дисциплины</b>	формирование у обучающихся умений ориентироваться в теоретических основах управления инновационными процессами в образовательной организации в условиях реализации стратегии модернизации образования в России; новых парадигмах управления образовательными системами в условиях инновационной деятельности, сущности государственной политики в области модернизации образования, философии инновационной деятельности; механизмами реализации инновационной деятельности в образовательном учреждении.
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<p>универсальные</p> <p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>общефессиональные:</p> <p>ОПК-1. способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в со-ответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p> <p>ОПК-2 способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации</p>

	<p>ОПК-3 способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p> <p>ОПК-8 способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных на-учных знаний и результатов исследований</p> <p>профессиональные:</p> <p>ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требова-ниями федеральных государственных образовательных стандартов</p>
<p><b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</p> <p>знать:</p> <p>основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков</p> <p>основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, регламентирующие процесс профессиональной деятельности, образовательный процесс и реализацию основных и дополнительных образовательных программ в образовательных организациях разного уровня</p> <p>основные механизмы проектирования основных и дополнительных образовательных программ с учетом специфики образовательной организации; структуру, виды и функции научно-методического обеспечения образовательных основных и дополнительных программ, процедуры и приемы их разработки</p> <p>основные подходы к проектированию и организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p> <p>структуру и содержание основных нормативно-правовых документов в сфере образования, особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>уметь:</p> <p>анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски</p> <p>основные положения теории проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p> <p>осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики; выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью выполнения научного исследования</p> <p>проектировать основные и дополнительные образовательные программы, разрабатывать научно-методическое обеспечение</p>

	<p>их реализации</p> <p>планировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, с учетом специфики предметного содержания</p> <p>разрабатывать проект педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований, отвечающий требованиям стандарта</p> <p>реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>владеть:</p> <p>навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации</p> <p>навыками решения профессионально значимых задач, опытом оптимизации профессиональной деятельности с учетом нормативно-правовой базы системы образования и норм профессиональной этики</p> <p>опытом проектирования основных и дополнительных образовательных программ, научно-методического сопровождения их реализации</p> <p>современными методами, технологиями и средствами проектирования и организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p> <p>навыками проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p> <p>навыками создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>
<p><b>краткая характеристика и содержание дисциплины</b></p>	<p>Технологические инновации. Методические инновации. Организационные нововведения. Управленческие нововведения. Экономические инновации. Социальные нововведения. Юридические инновации. Критерии оценки инноваций по характеру вклада в науку и практику: теоретические и практические. Уровневая характеристика инноваций. Критерии прогрессивности и обоснованности. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.</p> <p>Характеристика субъектов инновационной деятельности. Понятие психологических барьеров и психологической защиты. Развитие образовательного учреждения как инновационный процесс. Программно-целевой подход в управлении инновационным процессом. Режимы жизнедеятельности: развитие и функционирование, «обучающаяся организация». Программа развития образовательной организации как проект развития и формирования образовательной среды и использования профессиональных знаний и умений в реализации задач инновационной образовательной политики.</p> <p>Образовательная программа организации. Школа-проект</p>

	<p>и школа-лаборатория. Педагогическое проектирование как технология реализации инноваций в образовании. Экспертиза инновационных проектов. Педагогический эксперимент как технология реализации инновации в образовании. Программа опытно-экспериментальной работы в школе. Анализ и тенденции инновационных процессов в системе образования Российской Федерации. Федеральная целевая программа развития образования. Национальный проект «Образование» Анализ инновационных процессов в Омском регионе. Анализ позитивных изменений и инновационных процессов в системах профессионально образования развитых стран на примере Англии, Германии, Франции, Японии, России. Сравнительно-педагогический анализ инновационных процессов в России и развитых странах. Позитивные изменения и инновационные процессы в системах профессионального образования развитых стран.</p> <p>Авторская школа. Гимназия. Лицей. Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов. Инновационная деятельность учителя как социально-психологический феномен. Структура инновационной педагогической деятельности при организации взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководства коллективом, толерантного восприятия социальных, этноконфессиональных и культурных различий. Характеристика субъекта инновационной педагогической деятельности. Инновационное поведение и индивидуальный стиль инновационной деятельности педагога. Методы диагностики готовности учителя к инновационной деятельности.</p> <p>Основы педагогической инноватики. Образование и новая экономика. Стратегические ориентиры системных изменений высшего образования в современном обществе. Инновационные процессы как социально-культурный феномен. Инновационный уклад образования. Критерии инновационных процессов в образовании. Педагогическая инноватика как отрасль педагогической науки. Основные понятия педагогической инноватики: новация, инновация, инновационный процесс. Законы реализации инновационных процессов. Структуры инновационного процесса. Педагогические новшества. Классификация инноваций в образовании как развитие способности к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности. Акмеологические основания инновационной деятельности. Модель инновационной деятельности педагога. Психологические барьеры в инновационной деятельности педагога.</p>
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	экзамен

**Б1.О.01.03 «Современные проблемы науки и естественнонаучного образования»**

<p><b>цели изучения дисциплины</b></p>	<p>формирование мировоззренческо-методологических компетенций в области научной и образовательной деятельности.</p>
<p><b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>универсальные          УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий          УК-5 способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия          общепрофессиональные:          ОПК-8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований          профессиональные:          ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся</p>
<p><b>знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</p> <p>знать:</p> <p>основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков          национальные, конфессиональные и этнокультурные особенности и национальные традиции; основные модели поведения в процессе межкультурного взаимодействия          основные положения теории проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований          теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</p> <p>уметь:</p> <p>анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски          анализировать особенности межкультурного взаимодействия с учетом национальных, конфессиональных и этнокультурных особенностей и национальных традиций, учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия          разрабатывать проект педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований, отвечающий требованиям стандарта          планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</p> <p>владеть:</p> <p>навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации</p>

	<p>приемами и средствами создания поликультурной среды для эффективного межкультурного взаимодействия в ходе решения задач профессиональной деятельности</p> <p>навыками проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p> <p>технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>
<p><b>краткая характеристика содержания дисциплины</b></p>	<p>Соотношение науки, культуры и цивилизации. Три подсистемы культуры. Соотношение понятий культуры и цивилизации. Цивилизационный и формационный подходы к пониманию общественного развития. Западная и восточная цивилизации. Традиционные и техногенные типы цивилизаций, их особенности и отношение к феноменам науки и образования. Ценности научной рациональности. Появление и основные этапы развития форм рациональности. Понятие метарациональности. Наука и философия. Общность и различия науки и философии. Специфика понятийного аппарата философии и науки. Соотношение понятий «наука» и «философия». Практическая значимость философии и науки. Перспективы взаимоотношений философии и науки. Наука и искусство. Наука как основа современного образования, ее влияние на личность. Функции науки.</p> <p>Абстрактное мышление, анализ, синтез, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.</p> <p>Действие в нестандартных ситуациях, социальная и этическая ответственность за принятые решения.</p> <p>Осуществление профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Использование знаний современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач.</p> <p>Взаимодействие с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководство коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия.</p> <p>Применение современных методик и технологий организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.</p> <p>Формирование образовательной среды и использование профессиональных знаний и умений в реализации задач инновационной образовательной политики.</p> <p>Постановка научных и натурфилософских проблем в Милетской и Эфесской школах ранней классики: первоначала, возникновения Космоса, Земли, жизни, человека (Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Гераклит). Математические, астрономические, логические, атомистические проблемы и идеи в философии Пифагора, Парменида, Зенона Элейского, Демокрита, софистов. Проблема соотношения общего и единичного, идеи и вещи как начала научного познания в философии Сократа и Платона. Дифференциация научного познания, отделение науки от фило-</p>

софии, возникновение частных наук в Лицее Аристотеля (логики, физики, биологии, психологии, этики, политики, поэтики). Постановка онтологических, гносеологических, антропологических, историософских проблем Аврелием Августином. Спор об универсалиях, общих понятиях, идеях, их соотношении с реальностью в номинализме и реализме. «Бритва Оккама» как методологический принцип познания. Проблема соотношения веры и разума, воли и интеллекта, духа и тела в философии Фомы Аквинского. Постановка и развитие в рамках теологического знания проблем математики, физики, астрономии, медицины в арабской философии и науке V–XII вв. (Аль-Хорезми, Аль-Бируни, Ибн Сина (Авиценна), Ибн Рушд (Аверроэс)). Становление классической научной рациональности, ориентированной на разум, логику, науку, познание устойчивого, закономерного, однозначно-линейного, основанного на фактах, опыте, практике – Николай Кузанский, Н. Коперник, Д. Бруно, Р. Декарт, Г.В. Лейбниц.

Классический этап развития науки – классическая механика, экспериментальная наука, астрономические открытия, технические изобретения, механистическая картина мира – Г. Галилей, И. Ньютон, И. Кеплер, Ф. Бэкон. Традиционная теория познания как теория отражения (презентации). Нетрадиционная теория познания, характеристика таких форм познания как репрезентация, конвенция, интерпретация, символизация. Логический, онтологический и гносеологический подходы к пониманию субъекта познания. Понимание соотношения объекта и субъекта познания в классической теории познания (Д. Локк, Т. Гоббс, диалектический материализм). Признание активной роли субъекта в неклассической теории познания (Р. Декарт, Г.В. Лейбниц, И. Кант, А. Шопенгауэр, Н.А. Бердяев), квантовой механики (Н. Бор, В. Шрёдингер). Изменение взглядов на роль субъекта в процессе познания в аналитической философии XX в. (логический позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм). Проблема интерсубъективности познавательного процесса. Различные подходы к пониманию истины и ее критериев в истории философии (материализм, субъективный идеализм, объективный идеализм, теология). Современные общепринятые концепции истины, их соотношение (корреспондентская, когерентная, прагматическая, нормативная, эмерджентная). Концепция несоизмеримости научных теорий П. Фейерабенда. Саморазвивающиеся синергетические системы и новые стратегии научного поиска. Глобальный эволюционизм и современная картина мира. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о ноосфере. Осмысление взаимосвязей внутринаучных и социальных ценностей как условие современного социального развития. Сциентизм и антисциентизм. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих ориентаций. Соотношение науки и паранауки.

Роль и значение философии Д. Вико и В. Дильтея как основоположников гуманитарной парадигмы научного познания. Гуманитарная парадигма научного познания XX в. как переход от познания мира природы к миру жизни в философии Ф. Ниц-

ше, Э. Гуссерля, М. Шелера, М. Хайдеггера, Х.-Г. Гадамера. Вклад в разработку методологии гуманитарного познания русских и отечественных философов – Г.Г. Шпет, М.М. Бахтин, В.С. Степин, В.А. Лекторский, И.Т. Касавин, В.Н. Порус, Б.И. Пружинин, Н.С. Автономова, Л.А. Микешина, Т.Г. Шедрина. Современная, нетрадиционная теория познания о специфике научности, теоретичности, всеобщности гуманитарного познания. Текст как реальность гуманитарного знания, его отличие от естественнонаучного текста (многозначность, открытость, интертекстуальность). Язык как «материя» гуманитарного знания, его контекстуальный, игровой, коммуникативный характер. Особенность соотношения объекта и субъекта в гуманитарном познании (субъект «внутри» объекта, соотношение субъективного и интерсубъективного). Ценностные предпосылки и основания гуманитарного познания. Интерпретация специфики гуманитарного познания в постструктурализме и постмодернизме (Ж. Деррида, Ж. Делез, Ж. Бодрийяр, Ж.-Ф. Лиотар, М. Фуко). Основные ступени процесса познания как достижения истинного знания – конкретно-чувственная и абстрактно-логическая. Представители сенсуализма (Т. Гоббс, Дж. Локк, Дж. Беркли, Д. Юм) и рационализма (Платон, Р. Декарт, Б. Спиноза, Г.В. Лейбниц). Общая характеристика конкретно-чувственной и абстрактно-логической ступеней познания, их диалектическая взаимосвязь и взаимозависимость. Основные формы конкретно-чувственного познания – ощущение, восприятие, представление, их характеристика и роль в процессе познания. Концепция личностного, неявного знания М. Полани, критика «фундаментализма», «объективизма», критического рационализма. Роль неявного, личностного, неартикулированного, фокального, периферического знания, переживаний, опыта, личной ответственности в познания. Проявление неявного знания в телесных навыках, схемах восприятий, практическом мастерстве. Роль и значение неявного, иррационального знания как основы и фундамента явного, рационального знания. Основные формы абстрактно-логического познания – понятия, суждения, умозаключения, их роль в процессе познания. Концепция «критического рационализма» К. Поппера и И. Лакатоса. Критика основных идей логического позитивизма. Принципы верификации, демаркации и фальсификации в определении истинности научного знания. Роль гипотезы в научном познании. Проблема динамики научного знания как смены конкурирующих исследовательских программ, их основные стадии. Понятия «положительной» и «отрицательной» эвристики, «жесткого ядра» науки, ее «предохранительного пояса», «пункта насыщения», внутренних противоречий. Роль и значение рациональной реконструкции истории науки в развитии научного познания. Методология как учение о формах и методах, способах изучения объекта исследования. Характеристика конкретно-научных, общенаучных и всеобщих методов познания. Основные принципы, категории и законы диалектического метода познания – взаимосвязи и развития; соотношения единичного, особенного и всеобщего; причины и следствия; сущности и явления; содержания и формы; необхо-

димости и случайности; возможности и действительности; единства и борьбы противоположностей; перехода количественных отношений в качественные, отрицания отрицания. Герменевтика как наука о понимании, интерпретации и толковании текстов. История становления и развития основных герменевтических идей (античность, Аврелий Августин, Гуго Гроций, В. Гумбольд, Ф. Шлейермахер, В. Дильтей, Э. Гуссерль, Г.Г. Шпет). Онтологическая, философская и коммуникативная герменевтика М. Хайдеггера, Х.-Г. Гадамера, К.-О. Апеля, Ю. Хабермаса. Основные принципы герменевтического толкования текста – историческая, мировоззренческая, социокультурная, ценностная и текстуальная контекстуальность, интертекстуальность, интерсубъективность и конгениальность. Системно-структурный метод исследования и конструирования сложноорганизованных объектов и систем различных типов и классов. История становления и развития системно-структурного подхода к изучению объектов исследования (Г. Спенсер, Э. Дюркгейм, Б.К. Малиновский, А.А. Богданов). Общая теория систем Л. Берталанфи. Основные идеи и представители структурализма (К. Леви-Стросс, Р. Барт, Ж. Лакан, Т. Парсонс), постструктурализма и постмодернизма (Ж. Деррида, Ж. Делез, Ж. Бодрийяр, Ж.-Ф. Лиотар, Ю. Кристев, «поздний» М. Фуко). Синергетика как междисциплинарная методология анализа общих закономерностей любых открытых, саморазвивающихся, самоорганизующихся, нелинейных, динамических систем, далеких от состояния равновесия. Вклад в становление и развитие основных синергетических идей А. Пуанкаре; представителей русской и советской школы математики, физики, нелинейной динамики (А.М. Ляпунов, Н.Н. Боголюбов, А.Н. Колмогоров, Я. Б. Зельдович и др.); моделей морфогенеза А. Тьюринга; теории диссипативных структур И. Пригожина; теории турбулентности А.Н. Колмогорова; неравновесной структуры плазмы в термоядерном синтезе С.П. Курдюмова и др; динамического хаоса Э. Лоренца; теории катастроф В.А. Арнольда и др.; эволюционной теории автопоэзиса живых систем У. Матураны и Ф. Варелы; формирования новой познавательной синергетической парадигмы как междисциплинарного исследования сложных самоорганизующихся систем (Г. Хакен). Основные принципы синергетики: гомеостатичность и иерархичность; нелинейность, неустойчивость, незамкнутость, открытость. Характеристика основных понятий синергетики – аттрактора, флуктуаций, точки бифуркации, детерминированного хаоса. Методологическая роль синергетического подхода к анализу естественнонаучного, гуманитарного, когнитологического и других направлений современного научного познания.

Современная стратегия обновления и развития образования. Приоритетные направления государственной политики в сфере модернизации российского образования: формирование современной системы непрерывного профессионального образования; повышение качества профессионального образования; обеспечение доступности качественного общего образования; повышение инвестиционной привлекательности сферы образо-

	<p>вания. Механизмы реализации приоритетных направлений развития системы образования. Нормативно-правовое обеспечение реализации приоритетных направлений развития системы образования. Компетентностный подход как способ моделирования результатов образования. Компетенция как комплексная характеристика готовности выпускника применять знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности. Образовательная компетенция как совокупность смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика по отношению к определенному кругу объектов реальной действительности, необходимых для осуществления лично и социально-значимой продуктивной деятельности. Дифференциация образовательных компетенций: ключевые (реализуемые на метапредметном, общем для всех предметов содержания); общепредметные (реализуемые на содержании, интегративном для совокупности предметов, образовательной области); предметные (формируемые в рамках отдельных предметов). Интеграция культурологического и компетентностного подходов как основополагающая тенденция современного образования. Фундаментальное ядро содержания общего образования как базовый документ, необходимый для создания базисных учебных планов, программ, учебно-методических материалов и пособий, основным назначением которого в системе нормативного сопровождения стандартов, является определение: 1) системы базовых национальных ценностей, определяющих самосознание российского народа, приоритеты общественного и личностного развития, характер отношения человека к семье, обществу, государству, труду, смысл человеческой жизни; 2) системы основных понятий, относящихся к областям знаний, представленным в средней школе; 3) системы ключевых задач, обеспечивающих формирование универсальных видов учебной деятельности, адекватных требованиям стандарта к результатам образования. Универсальные учебные действия (УУД) как инвариантная основа образовательного процесса. Личностные универсальные учебные действия; регулятивные универсальные учебные действия; познавательные универсальные учебные действия; чтение, работа с текстом; коммуникативные универсальные учебные действия, их сущность и возможности формирования и развития в процессе обучения. Базовая культура личности и ее компоненты. Базовая культура личности как достижение ею некоторой гармонии, дающей ей социальную устойчивость и продуктивную включенность в общественную жизнь и труд, также личностный, психологический комфорт. Основные компоненты базовой культуры личности: ценностный; технологический; личностно-творческий.</p>
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	экзамен

**Модуль Б1.О.02 «Профессиональная коммуникация»**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.О.02.01 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

<p><b>цели изучения дисциплины</b></p>	<p>расширение общей и становление профессиональной культуры будущего учителя; углубление ориентации студентов на педагогическую профессию, мотивов и личностного осознания ими выбора профессии через формирование целостных представлений о гуманистическом и творческом характере педагогической деятельности, ее специфике и роли в жизни реформирующего себя общества; обеспечение установки на профессионально-личностное развитие, саморазвитие, самоопределение и самовоспитание студентов с учетом их индивидуальных особенностей; развитие способностей к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности; осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру; самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности; формирование готовности к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области.</p>
<p><b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>универсальные УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия общепрофессиональные: ОПК-5. Способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении профессиональные: ПК-2. Способен осуществлять разработку и реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов обучения</p>
<p><b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать: основы установления разных видов коммуникации и коммуникационных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия современные методы организации мониторинговых исследований, технологии и принципы диагностирования образовательных результатов алгоритм разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения уметь: коммуникацию в устной, письменной, гипермедиа и других</p>

	<p>формах; обоснованно выбирать оптимальных средства коммуникации и коммуникационные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся в соответствии с требованиями стандарта;</p> <p>разрабатывать и реализовывать программы пре-одоления трудностей в обучении</p> <p>проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов</p> <p>владеть:</p> <p>навыками применения современных коммуникационных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>базовым инструментарием мониторинга в сфере образования, опытом диагностики достижения образовательных результатов;</p> <p>навыками успешной разработки и реализации программ пре-одоления трудностей в обучении</p> <p>навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам.</p>
<p><b>краткая характеристика и содержание дисциплины</b></p>	<p>Профессиональная педагогическая деятельность. Специфика профессиональной педагогической деятельности. Принципы педагогического воздействия и взаимодействия. История педагогической деятельности и педагогической профессии. Особенности педагогической деятельности. Гуманистический характер педагогической деятельности. Творческий потенциал педагогической деятельности. Самостоятельное освоение педагогом и использование новых методов исследования, освоение новых сфер профессиональной деятельности как фактор профессионализма. Осуществление педагогом профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейших образовательных маршрутов и профессиональной карьеры.</p> <p>Сущность образования. Свойства образования. Понятие «педагогический процесс». Методология педагогической науки. Методы педагогического исследования. Общественные требования к профессиональной специализации учителя. Квалификационные требования к профессиональной специализации учителя. Спектр педагогических профессий. Перспективы развития педагогической профессии. Самостоятельное освоение педагогом и использование новых методов исследования, освоение новых сфер профессиональной деятельности как фактор самореализации в многообразии рынка труда современных педагогических профессий. Осуществление педагогом профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейших образовательных маршрутов как требование к профессиональной специализации учителя. Специфика обобщения и распространения отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной педагогике.</p> <p>Профессиональная компетентность педагога. Професси-</p>

онально-педагогическая культура педагога. Профессионально значимые качества личности педагога. Требования федерального государственного образовательного стандарта к личности учителя. Функциональные обязанности педагога. Система профессиональных компетенций педагога. Самостоятельное освоение педагогом и использование новых методов исследования, освоение новых сфер профессиональной деятельности как показатель компетентности педагога. Осуществление педагогом профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейших образовательных маршрутов как требование к профессиональной компетентности педагога.

Понятие «профессиональная компетентность». Место компетенций в структуре профессиональной компетентности педагога. Профессиональная модель личности педагога. Профессионально-значимые качества личности учителя. Гуманистическая направленность личности учителя как важнейшая составляющая профессиональной компетентности. Мотивация педагогической деятельности. Осуществление педагогом профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейших образовательных маршрутов в структуре профессиональной компетентности.

Теоретическая готовность педагога к профессиональной деятельности как компонент профессиональной модели личности. Структура теоретической готовности педагога к профессиональной деятельности: общекультурный блок; психолого-педагогический (общепрофессиональный) блок; предметный блок. Частные умения педагога. Прогностические умения. Проективные умения. Рефлексивные умения. Осуществление педагогом профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейших образовательных маршрутов в структуре теоретической готовности педагога.

Теоретическая готовность педагога к профессиональной деятельности как компонент профессиональной модели личности. Структура теоретической готовности педагога к профессиональной деятельности. Мобилизационные умения. Ориентационные умения. Информационные умения. Умения педагогического общения. Педагогические навыки. Способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности в структуре теоретической готовности педагога. Осуществление педагогом профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейших образовательных маршрутов в структуре теоретической готовности педагога.

Взаимная детерминация профессиональной компетентности и мастерства в деятельности педагога. Педагогическое мастерство и его структура. Инновационная деятельность педагога. Акмеологические предпосылки профессиональной компетентности и мастерства педагога. Профессионализм как феномен. Пути достижения вершин профессионального мастерства. Акмеологические показатели профессионального образования.

	<p>Акмеологические основы осуществления педагогом профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейших образовательных маршрутов. Специфика обобщения, распространения и использования отечественного и зарубежного методического опыта для профессионального самосовершенствования.</p> <p>Сущность поликультурной компетентности педагога: теоретико-методологические основы. Миграционные процессы и межкультурный диалог. Поликультурное воспитание в условиях современного образования. Опыт организации межкультурного и межконфессионального взаимодействия в современных образовательных системах.</p> <p>Теоретические основания информационной компетентности. Информационная грамотность работников образования. Угрозы, источники и факторы негативных информационных воздействий. Развитие профессиональной компетентности педагога в области информационных технологий.</p> <p>Самостоятельное приобретение педагогом с помощью информационных технологий и использование новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. Информационная компетентность как основа осуществления педагогом профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейших образовательных маршрутов. Современные информационные средства обобщения, распространения и использования отечественного и зарубежного методического опыта в педагогике.</p>
<b>форма проведения занятий</b>	лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	экзамен

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.02.02 «Русский и иностранный язык в профессиональной деятельности педагога»**

<b>цели изучения дисциплины</b>	формирование готовности осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<p>универсальные:</p> <p>УК-4 способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-5 способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>общефессиональные:</p> <p>ОПК-4 способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей</p> <p>ОПК-5 способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализо-</p>

	<p>вывать программы преодоления трудностей в обучении  ОПК-7 способен планировать и организовывать взаимодействие участников образовательных отношений  профессиональные:  ПК-2 способен осуществлять разработку и реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов обучения</p>
<p><b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен  знать:  основы установления разных видов коммуникации и коммуникационных технологий, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия  национальные, конфессиональные и этнокультурные особенности и национальные традиции; основные модели поведения в процессе межкультурного взаимодействия  основные социально-педагогические условия, общие принципы и подходы к реализации воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей  современные методы организации мониторинговых исследований, технологии и принципы диагностирования образовательных результатов  основные механизмы планирования и реализации взаимодействия участников образовательных отношений; основные приемы организаторской деятельности по созданию условий оптимального взаимодействия  алгоритм разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения  уметь:  осуществлять коммуникацию в устной, письменной, гипермедиа и других формах; обоснованно выбирать оптимальных средства коммуникации и коммуникационные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия  анализировать особенности межкультурного взаимодействия с учетом национальных, конфессиональных и этнокультурных особенностей и национальных традиций, учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  создавать и реализовывать условия, обеспечивающие духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей  разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся в соответствии с требованиями стандарта;  разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении  совместно с другими участниками образовательных отношений планировать эффективное взаимодействие; использовать средства ИКТ для оптимальной организации взаимодействия;  использовать особенности и возможности цифровой образовательной среды для организации взаимодействия участников образовательных отношений  проектировать методические модели, методики, технологии и</p>

	<p>приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов владеть:</p> <p>навыками применения современных коммуникационных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия приемами и средствами создания поликультурной среды для эффективного межкультурного взаимодействия в ходе решения задач профессиональной деятельности</p> <p>приемами и действиями по созданию и реализации условий и принципов духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей</p> <p>базовым инструментарием мониторинга в сфере образования, опытом диагностики достижения образовательных результатов; навыками успешной разработки и реализации программ преодоления трудностей в обучении</p> <p>опытом успешного планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений; способами решения проблем взаимодействия с участниками образовательных отношений</p> <p>навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам</p>
<p><b>краткая характеристика и содержание дисциплины</b></p>	<p>Профессиональная коммуникация в устной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности педагога. Деловая коммуникация и ее виды. Виды и средства общения. Общение и коммуникация. Эффективность и культура делового общения. Структура речевой ситуации. Мотивы общения. Анализ речевой ситуации. Анализ форм устной деловой коммуникации. Монологические виды (приветственная речь, реклама, доклад) устной деловой коммуникации. Диалогические виды (беседа, интервью, переговоры, дискуссия, совещание, пресс-конференция) устной деловой коммуникации. Невербальные средства общения. Организация презентаций и конференций. Профессиональная коммуникация в письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности педагога. Деловая корреспонденция и ее виды. Анализ форм письменной деловой коммуникации (деловые письма, документы, фиксирующие социально-правовые отношения – контракты, договора, соглашения).</p> <p>Структура делового письма. Правила написания деловых писем</p> <p>Межкультурные различия в профессиональном общении</p> <p>Способы принятия решений в различных культурах. Взаимосвязь национальной ментальности и корпоративной культуры в разных странах. Язык как составляющая культуры. Роль межкультурной коммуникации в профессиональной деятельности педагога.</p>
<p><b>форма проведения занятий</b></p>	<p>лабораторные работы, практические занятия</p>
<p><b>формы промежуточного контроля</b></p>	<p>тестирование</p>

<b>формы итогового контроля знаний</b>	экзамен
--	---------

**Модуль Б1.О.03 «Естественнонаучное образование»**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.03.01 «Профессионально-ориентированное обучение в естественнонаучном образовании»**

<b>цели изучения дисциплины</b>	формирование знаний у обучающихся о психолого-педагогических основах организации образовательного процесса в профессионально-ориентированном обучении.
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<p>универсальные УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>общепрофессиональные: ОПК-3. Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями ОПК-6 способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>профессиональные: ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>
<b>знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</p> <p>знать:</p> <p>психолого-педагогические основы самооценки, саморазвития и самореализации; способы совершенствования собственной деятельности</p> <p>основные подходы к проектированию и организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p> <p>основные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>структуру и содержание основных нормативно-правовых документов в сфере образования, особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>уметь:</p> <p>определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, прогнозировать пути ее совершенствования, осуществлять рефлексию собственной деятельности на основе личностных и профессиональных приоритетов</p> <p>планировать организацию совместной и индивидуальной учеб-</p>

	<p>ной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, с учетом специфики предметного содержания</p> <p>использовать психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>владеть:</p> <p>опытом определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>современными методами, технологиями и средствами проектирования и организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p> <p>навыками проектирования и эффективного использования психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>навыками создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>
<p><b>краткая характеристика содержания дисциплины</b></p>	<p>Педагогика и психология профессионально-ориентированного обучения в естественнонаучном образовании. Цель, объект, задачи, структура дисциплин. Место среди наук об образовании. Взаимосвязь педагогики и психологии с другими науками. Проблемы и задачи педагогики и психологии профессионально-ориентированного обучения. Внутренняя структура педагогики и психологии профессионально-ориентированного обучения. Категориальный аппарат педагогики и психологии профессионально-ориентированного обучения. Формирование ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в профессионально-ориентированном обучении. Методы психолого-педагогического исследования. Уровни методологических знаний. Организация психолого-педагогического исследования. Способность педагога профессионально-ориентированного обучения руководить исследовательской работой обучающихся. Современные подходы к организации образовательного процесса. Категориальный аппарат.</p> <p>Образовательный процесс как совокупность учебно-воспитательного и самообразовательного процессов, реализуемых в соответствии с государственным образовательным стандартом. Закон РФ «Об образовании». Государственная политика в профессионально-ориентированном обучении. Нормативно-правовое обеспечение профессионально-ориентированного обучения. Современный подход к пониманию понятий «учение»,</p>

«научение», «обучение», «образование». Система деятельностей, в которых человек приобретает опыт. Подходы к определению понятия «учебная деятельность». Формирование образовательной среды и использование профессиональных знаний и умений в реализации задач инновационной образовательной политики. Нормативно-правовые основы организации образовательного процесса профессионально-ориентированного обучения.

Понятие «метод обучения». Классификация методов обучения. Характеристика методов обучения. Применение современных методик и технологий организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам в профессионально-ориентированном обучении. Формы организации обучения в профессионально-ориентированном обучении. Психолого-педагогический анализ различных типов занятий в профессионально-ориентированном обучении.

Традиционные и инновационные технологии в естественнонаучном образовании.

Оценка как результат и процесс оценивания в системе контроля учебных достижений старшеклассников. Фундаментальные свойства педагогической оценки: объективность, всесторонность, качественная и количественная определенность, точность, надежность, современность, результативность. Функции оценки: констатация уровня учебных достижений, средство стимулирования учения. Критерии оценки: контролирующий, дидактический, воспитательный. Системы оценок. Способы повышения стимулирующей роли пятибалльной шкалы. Ведущие тенденции оценивания: ориентация на оценку достижений на разных уровнях, приоритет самоконтроля и самооценки, развитие представления о комплексном характере результатов оценки, ориентация на технологии оценивания, обращение к нетрадиционным формам оценивания (портфолио), повышение объективности и эффективности технологии проверки (тестирование).

Понятие педагогической деятельности. Характеристики группы профессий «человек – человек». Готовность педагога взаимодействовать с участниками профессионально-ориентированного обучения и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия. Профессиональные характеристики и свойства педагога. Основные функции взаимодействия субъектов образовательного процесса. Значение готовности педагога в профессионально-ориентированном обучении к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность. Система профессиональных позиций педагога. Соотношение понятий: способности, задатки, талант, гениальность. Структура общих и специальных (предметных) педагогических способностей. Причины возникновения смысловых барьеров между субъектами образовательного процесса. Уровни продук-

	<p>тивности деятельности учителя (по Н.В. Кузьминой). Стили педагогической деятельности, индивидуальный стиль деятельности.</p> <p>Возрастная характеристика обучающихся профильной и высшей школы. Физиологические, психолого-педагогические особенности детского и юношеского возраста.</p> <p>Характеристика и типология обучающихся по социальному положению с точки зрения личностных особенностей. Характеристика обучающихся с позиции профессиональной пригодности к деятельности. Характеристика обучающихся в с позиций их готовности к профессиональному самообразованию. Составляющие самообразования: самоопределение, самоорганизация, самоконтроль, самообучение, самовоспитание. Основные компоненты готовности обучающихся к самообразованию. Типология обучающихся по готовности к самостоятельной учебной работе. Функции учебно-воспитательного процесса в управлении самообразованием.</p> <p>Интегративная роль понятия «воспитание» в системе наук. Соотношение понятий: формирование, становление, социализация, воспитание. Подходы к определению развития и воспитания человека. Состав и структура воспитания. Взаимосвязь обучения и воспитания. Уровневый анализ воспитания. Структура процесса воспитания. Соотношение понятий «человек», «индивид», «субъект», «личность», «индивидуальность». Организация воспитательного процесса. Принципы и методы воспитания. Виды и способы влияния в воспитании. Методы и приемы самовоспитания. Роль различных социальных институтов в целостном воспитательном процессе. Воспитывающая роль коллектива.</p> <p>Психолого-педагогическое сопровождение как действие субъектов воспитания, обучения, развития (педагог, психолог, родитель), дополняющее действия другого субъекта (обучаемого, воспитанника) для оказания содействия, необходимой помощи в трудных ситуациях. Задача педагогического сопровождения создание условий для обучения школьников способности принимать решение относительно намеченного пути. Принципы, обеспечивающие сопровождение: непрерывности, интеграции, дифференциации, индивидуализации, гибкости, открытости. Функции педагогического сопровождения. Этапы педагогического сопровождения.</p> <p>Проектирование индивидуального образовательного маршрута. Индивидуальный маршрут как объективная реальность профильного обучения. Этапы проектирования образовательного маршрута: подготовительный, проектировочный, практический, аналитический, контрольно-коррекционный, заключительный.</p>
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	зачет

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.03.02 «Методика преподавания естественных наук в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего**

»

<p><b>цели изучения дисциплины</b></p>	<p>подготовка обучающихся к преподаванию естественных дисциплин в образовательных организациях различного уровня.</p>
<p><b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>Универсальные: УК-3 способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели Общепрофессиональные: ОПК-1 способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики ОПК-2 способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации ОПК-3 способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями ОПК-4 способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей ОПК-5 способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении ОПК-6 способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями ОПК-7 способен планировать и организовывать взаимодействие участников образовательных отношений Профессиональными: ПК-1 способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов ПК-2 способен осуществлять разработку и реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов обучения</p>
<p><b>знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать: знать основные принципы и подходы руководства командной работой; условия повышения ее эффективности; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, регламентирующие процесс профессиональной деятельности, образовательный процесс и</p>

	<p>реализацию основных и дополнительных образовательных программ в образовательных организациях разного уровня</p> <p>основные механизмы проектирования основных и дополнительных образовательных программ с учетом специфики образовательной организации; структуру, виды и функции научно-методического обеспечения образовательных основных и дополнительных программ, процедуры и приемы их разработки</p> <p>основные подходы к проектированию и организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p> <p>основные социально-педагогические условия, общие принципы и подходы к реализации воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей</p> <p>современные методы организации мониторинговых исследований, технологии и принципы диагностирования образовательных результатов</p> <p>основные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>основные механизмы планирования и реализации взаимодействия участников образовательных отношений; основные приемы организаторской деятельности по созданию условий оптимального взаимодействия</p> <p>структуру и содержание основных нормативно-правовых документов в сфере образования, особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>алгоритм разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения</p> <p>уметь:</p> <p>организовывать и руководить работой команды, эффективно взаимодействовать с ее участниками, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики; выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью выполнения научного исследования</p> <p>проектировать основные и дополнительные образовательные программы, разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации</p> <p>планировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, с учетом специфики предметного содержания</p> <p>создавать и реализовывать условия, обеспечивающие духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей</p>
--	--

	<p>разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся в соответствии с требованиями стандарта; разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении</p> <p>использовать психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>совместно с другими участниками образовательных отношений планировать эффективное взаимодействие; использовать средства ИКТ для оптимальной организации взаимодействия; использовать особенности и возможности цифровой образовательной среды для организации взаимодействия участников образовательных отношений</p> <p>реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов</p> <p>владеть</p> <p>приемами организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели</p> <p>навыками решения профессионально значимых задач, опытом оптимизации профессиональной деятельности с учетом нормативно-правовой базы системы образования и норм профессиональной этики</p> <p>опытом проектирования основных и дополнительных образовательных программ, научно-методического сопровождения их реализации</p> <p>современными методами, технологиями и средствами проектирования и организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p> <p>приемами и действиями по созданию и реализации условий и принципов духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей</p> <p>базовым инструментарием мониторинга в сфере образования, опытом диагностики достижения образовательных результатов; навыками успешной разработки и реализации программ преодоления трудностей в обучении</p> <p>навыками проектирования и эффективного использования психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>опытом успешного планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений; способами решения проблем взаимодействия с участниками образовательных отношений</p> <p>навыками создания образовательной среды, обеспечиваю-</p>
--	--

	<p>щей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам.</p>
<p><b>краткая характеристика содержания дисциплины</b></p>	<p>Становление профессионального и высшего образования. Нормативно-правовое обеспечение профессионального и высшего образования. Использование знаний современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Теория и методика обучения в СПО и высшей школе и ее место в системе наук. Специфика педагогической деятельности преподавателя СПО и вуза. Осуществление профессионального и личностного самообразования, проектирование образовательных маршрутов и профессиональной карьеры. Содержание и структура естественных наук в СПО и высшей школе.</p> <p>Формы организации образовательного процесса в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Образовательные технологии обучения естественных наук в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Управление познавательными процессами и учебными мотивами обучающихся в преподавании естественных наук в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Развитие абстрактного мышления, анализа, синтеза, способности совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня. Технология проектирования учебных курсов по естественнонаучным дисциплинам в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Разработка и реализация методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, анализ результатов процесса их использования в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Возможности взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководства коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия. Технология применения современных методик и технологий организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Методика формирования ресурсно-информационной базы для осуществления практической деятельности в процессе обучения естественных наук в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Методы и методические приемы, применяемые в процессе обучения естественных наук в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Организация кон-</p>

	троля результатов освоения дисциплины в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Технология разработки и реализации методик, технологий и приемов обучения в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, анализ результатов процесса их использования в образовательных организациях. Учебно-материальная база в преподавании естественных наук в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Воспитание в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования.
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	зачет

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

**Модуль Б1.В.01 Современные проблемы естественных наук**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.В.01.01 «Актуальные вопросы современной химии»**

<b>цели изучения дисциплины</b>	формирование компетенций обучающихся в области современной химической науки.
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	универсальные УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий профессиональные: ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся
<b>знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b>	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков</li> <li>• теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</li> </ul> уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски</li> <li>• планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</li> </ul>

	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации</li> <li>• технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся .</li> </ul>
<p><b>краткая характеристика содержания дисциплины</b></p>	<p>Химия как фундаментальная наука о составе и строении всех веществ живой и неживой природы. Развивающиеся современные направления: компьютерная химия, компьютерное моделирование молекул (молекулярный дизайн) и химических реакций; спиновая химия; синтез и исследование нано-структур, развитие и применение нанотехнологий. Основные достижения химии в XX веке. Роль российских ученых.. Основные тенденции развития естественных наук в связи с социальным, экономическим, научным, технологическим и экологическим кризисом начала XXI века. Роль химии в решении глобальных проблем XXI века (рост народонаселения, ухудшение экологической обстановки, нехватка продовольствия, кризис в энергетике и др.).</p> <p>История развития представлений о сложности строения атома. Современная модель строения атома. Основные типы химических связей. Современная формулировка периодического закона. Периодическая система как естественная система элементов.</p> <p>Химический эквивалент. Относительность величины эквивалента. Фактор эквивалентности. Эквивалентное число. Молярная масса эквивалента. Методы определения молярных масс эквивалентов. Молярный объем эквивалента газа. Закон эквивалентов. Молярная концентрация эквивалента.</p> <p>Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Ионизирующая способность растворителя. Степень диссоциации. Кислота, основание. Амфолит с точки зрения теории Аррениуса, Бренстеда-Лоури, Льюиса.</p> <p>Сила кислот и оснований водных растворов. Константы кислотности и основности. Константы кислотно-основных равновесий. Гидролиз: классическая и протолитическая теории. Влияние поляризующей способности центрального атома на направление гидролиза. Буферные растворы.</p> <p>Расширение границы периодической системы Д.И. Менделеева. Ядерные реакции. Получение сверхтяжелых элементов: поиск и изучение неизвестных экзотических ядер.</p> <p>Синтез новых химических соединений перспективных с точки зрения науки и промышленности</p> <p>Количественный анализ. Классификация методов количественного анализа.</p> <p>Гравиметрический анализ. Спектроскопические методы исследования строения вещества. Рентгенофазовый и рентгеноструктурный методы идентификации веществ. Термогравиметрия.</p> <p>Первый и второй законы термодинамики. Закон Гесса. Энтальпия и энтропия. Энергия Гиббса.</p> <p>Скорость реакции. Зависимость скорости от различных</p>

	<p>факторов. Закон действия масс. Молекулярность и порядок реакции. Определение кинетических порядков и констант скоростей. Кинетика сложных реакций. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа и уравнение Аррениуса. Теория молекулярных столкновений. Теория переходного состояния. Цепные реакции. Фотохимические реакции и их значение. Особенности кинетики гетерогенных процессов.</p> <p>Современный катализ. Металлокомплексный катализ, межфазный катализ, мицеллярный катализ, мембранный катализ, катализ посредством ферментоподобных веществ. Каталитические яды и ингибиторы. Промоторы.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции, их классификация. Окислители и восстановители. Правила составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Методы электронного и ионно-электронного баланса.</p> <p>Роль среды в протекании окислительно-восстановительных процессов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Стандартные окислительно-восстановительные потенциалы. Направленность окислительно-восстановительных реакций в растворах. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов. Электролиз водных растворов кислот, щелочей, солей и его практическое значение.</p>
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	зачет, экзамен

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.01.02 «Современные проблемы биологии»**

<b>цели изучения дисциплины</b>	<p>формирование научно-мировоззренческой компетенции в области естественнонаучного образования для решения образовательных и исследовательских задач, ориентированных на научно-исследовательскую и практическую деятельность в предметной области знаний; выявление важнейших, наиболее актуальных и перспективных направлений и разделов современной биологии; рассмотрение некоторых методов современных естественнонаучных исследований для использования в учебном процессе при профильном естественнонаучном образовании.</p>
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<p>универсальные УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>профессиональные ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся</p>
<b>знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:</p> <p>основные методы и приемы критического анализа и оценки про-</p>

	<p>блемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</p> <p>уметь:</p> <p>анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</p> <p>владеть:</p> <p>навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>
<p><b>краткая характеристика содержания дисциплины</b></p>	<p>Наука как система сознания и деятельности людей, направленная на достижение объективных знаний и систематизацию доступной человеку и обществу информации. Современные проблемы науки и образования при решении профессиональных задач.</p> <p>Естественные и гуманитарные науки. История сближения двух научных направлений. Универсальность науки. Конечный продукт и социальные условия науки. Этапы получения научного знания. Методология. Всеобщие методы познания– диалектический и метафизический.</p> <p>Пространство, время и вечность. Уровни материи. Борьба с хаосом. Жизнь и живые системы. Равновесие во Вселенной. Свойства живых систем. Способность их к саморегуляции, т. е. адекватным реакциям на изменение условий существования. Гомеостаз. Самовостпроизведение. Иерархия структуры. Знакомство с формами жизни живых организмов на Земле.</p> <p>Образование Вселенной. Появление элементарных частиц, образование звезд. Образование планет. Синтез первых органических молекул. Теория биохимической эволюции А. И. Опарина. Абиогенный синтез. Экспериментальные подтверждения возможности синтеза аминокислот и др. органических соединений. Научные исследования, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование;</p> <p>Открытие рибозимов – молекул РНК с каталитическими свойствами. Теория РНК – мира. Первые живые существа - РНК - организмы без белков и ДНК. Синтез рибозимов. Гипотеза симбиогенеза в работах отечественных биологов: А. С. Фаминцина, К. С. Мережковского, Б. М. Козо-Полянского. Гипотеза симбиогенеза в работах отечественных биологов: А. С. Фаминцина, К. С. Мережковского, Б. М. Козо-Полянского.</p> <p>Жизнь как одна из форм движения материи. Равновесное и неравновесное. Понятие открытых и закрытых систем. Сопод-</p>

чинение взаимосвязей. Термодинамическое равновесие. Квазистационарность. Стационарные состояния и их неустойчивость. Саморегуляция и самовоспроизведение организмов и клеток. Термодинамическое исследование биологических процессов. Градиент концентраций. Метаболизм и его типы.

Тема 5. Биологический катализ. Примеры сложных многоступенчатых ферментативных процессов: молекулярное дыхание, световые фотохимические реакции фотосинтеза

Биологический катализ. Ферменты как высокоспециализированные белковые катализаторы. Свойства ферментов: размер, селективность, специфичность. Отравление ферментов. Коферменты. Модели ферментативного катализа. Примеры сложных многоступенчатых ферментативных процессов: молекулярное дыхание, световые фотохимические реакции фотосинтеза. Биологический катализ как совокупность биохимических реакций, протекающих в клетках живых организмов, в ходе которых происходит окисление углеводов, липидов и аминокислот до углекислого газа и воды. Этапы и продукты фотосинтеза. Циклический транспорт электронов. Окислительное фосфорилирование. Цикл Кальвина. Фотодыхание. C<sub>4</sub>-фотосинтез, или цикл Хэтча-Слэка.

Матричный принцип как основа важнейших синтетических реакций клетки, таких, как синтез нуклеиновых кислот и белков. Матричный принцип в основе важнейших синтетических реакций клетки, таких, как синтез нуклеиновых кислот и белков. Матричный тип реакций - специфическая особенность химизма живых систем.

Основа организации и устойчивости биосферы, распределение и классификация живого вещества. Миграция живых организмов, постоянство их биомассы. Химический состав элементов живого вещества. Биогенная миграция атомов биогенная миграция атомов. Фотосинтез - основное звено биохимического круговорота в природе. Постоянство биомассы живого вещества. Функции живого вещества в биосфере Земли.

Создание методов диагностики и лечения генетических болезней, вирусных заболеваний. Создание новых биотехнологий производства пищевых продуктов. Создание разнообразных биологически активных соединений (гормонов, антигормонов, энергоносителей). Создание и использование генетически модифицированных организмов. Технологии и риски. Новые методики с применением генетической инженерии в области медицины.

Основные концепции, законы и перспективы развития биологии. Теоретическая биология. Биотехнология. Генная, клеточная, эмбриональная инженерия. Проблемы искусственной репродукции растений, животных и человека, методы биотехнологии в охране природы и здоровья человека. Концепция биоэтики и парадигма биоцентризма как основа перестройки взаимодействия общества и природы. Усиление тенденции к количественной интерпретации явлений жизни (математизация биологии).

Образование - это стратегический ресурс социально-экономического и культурного развития общества. Болонский

	<p>процесс и Российская система образования. Роль образования на современном этапе развития России. Определение и реализация национальных образовательных стандартов - это основные тенденции развития образования в современной России. Стандарт общего среднего биологического образования и его компоненты (федеральный, региональный, ОУ). Профильное обучение. Учебно-методические комплекты по биологии. Структура стандарта. Варианты изучения биологии в разных классах на базовом и профильном уровнях. Профильное обучение биологии. Итоговая аттестация и нормативные документы ЕГЭ. Система дифференцированного обучения. Роль гуманности и гуманитарности как имманентных характеристик тенденции развития и обучения детей. Диверсификация, интернационализация, индивидуализация, развитие опережающего и непрерывного образования, его интенсификация и компьютеризация, развитие принципов цикличности и многоступенчатости.</p>
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	зачет, экзамен

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.01.03 «Современная естественнонаучная картина мира»**

<b>цели изучения дисциплины</b>	<p>формирование у обучающихся систематизированных знаний о естественнонаучной картине мира, понимания специфики гуманитарного и естественнонаучного типов познавательной деятельности, объективной необходимости их интеграции для формирования целостной картины мира; освоение методологии естественнонаучного познания; формирование представления о современной физической и биологической картине мира как системе знаний о целостности и многообразии природы; получение представлений о единстве и преемственности природных систем, их эволюции от неживых к живым формам; понимание понятий хаоса, порядка и беспорядка в природе и обществе; понимание основ и принципов универсального эволюционизма и синергетического подхода к анализу процессов, протекающих в природе и обществе; осознании современных глобальных экологических и других проблем в их связи с основными закономерностями естествознания; раскрытие проблем научной этики, включая методологический, экологический, биологический и другие аспекты, а также качественное различие научного и псевдонаучного понимания природы (астрологии, оккультизма, спиритизма, мистицизма и т.п.).</p>
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<p>В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы компетенции:</p> <p>универсальные УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> <p>профессиональные:</p>

	ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся
<p><b>знания, умения, навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</p> <p>Знать: основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</p> <p>Уметь: анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</p> <p>Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>
<p><b>краткая характеристика содержания дисциплины</b></p>	<p>Естественнонаучная и гуманитарная культуры, наука, естественные науки, научная методология, социальная и гуманитарная сфера, научные исследования, научные знания, теории, законы, модели, гипотезы, эмпирические обобщения, концепции, термины, естествознание, характерные черты науки, религия, искусство, философия, бытие, недостижимость абсолютной истины, этика ученого, отличие науки от других отраслей культуры, мифология, мистика, идеология, техника, обыденное сознание, соотношение разума и веры, научная картина мира, отличие естествознания от других наук, общественные, технические науки, математика, фундаментальные и прикладные науки, теология, естественнонаучное и гуманитарное знание, природа, человек, сциентизм, антисциентизм, путь к единой культуре. Готовность педагога к осуществлению профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности в сфере естественнонаучного образования.</p> <p>Формы научного знания: проблемы, догадка, гипотезы, теории, идеи, принципы, категории, законы, факты; методология науки; научные методы: всеобщие (диалектический и метафизический), общенаучные (наблюдение, эксперимент, измерение, абстрагирование, идеализация, формализация, индукция, дедукция, интуиция, анализ, аналогия, синтез, моделирование) и частнонаучные; непосредственное и косвенное наблюдение, эмпирический и теоретический уровни познания; исследовательские и проверочные, качественные и количественные, естественнонаучный, прикладной и социально-экономический эксперименты; единица измерения (основные и производные); Международная</p>

система единиц (СИ), абстракция отождествления, изолирующие абстракции; идеальное, физическое, символическое, численное моделирование; дифференциации и интеграции научного знания. Способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование как важная профессиональная компетенция учителя биологии и химии.

История естествознания; мифология; зарождение науки; дофилософский этап развития науки; научные достижения Древнего Египта, Вавилона, Индии, Китая, Персии; тенденции развития античной науки; научные достижения Древней Греции и Древнего Рима; натурфилософия; стихии мира; общекосмологическая картина мира; геоцентрическая система мира; атомистика; геометрия; механика; тенденции развития науки средневековья; теология; оккультные знания (астрология, алхимия, магия, кабалистика). научные революции Нового времени; тенденции развития и научные открытия естествознания в эпоху Возрождения; антропный принцип; гелиоцентрическая система мира; тенденции развития и научные открытия естествознания в XVII – начале XVIII вв.; механистическое естествознание; классическая механика; принципа инерции; законы движения; закон всемирного тяготения; корпускула; химический элемент; классификация растительного и животного мира; бинарная номенклатура в названии видов; тенденции развития и научные открытия естествознания в XVIII – второй половине XIX вв.; диалектизация естествознания; небулярная теория; катастрофизм; эволюционизм; эволюционное учение растительного и животного мира; клеточная теория; закон сохранения и превращения энергии; физиология; периодический закон химических элементов; принцип всеобщего эволюционизма (развития); принцип всеобщей взаимосвязи; тенденции развития и научные открытия естествознания с конца XIX в. по настоящее время; радиоактивные вещества; радиоактивность; элементарные частицы (электрон); модели строения атома; квантовая теория; теория относительности; пространство и время; корпускулярная и континуальная концепции описания природы; противоречия современного естествознания.

Научная картина мира; механистическая картина; термодинамическая картина мира; вероятностно-статистические законы; электромагнитное излучение; молекулярно-кинетической концепция; теория электромагнитного поля; квантово-механическая картина мира; эволюционная естественнонаучная картина мира (принцип всеобщего эволюционизма); самоорганизация в неживой и живой природе (синергетика); дифференциация и интеграция научного знания; «пограничные» науки; классификация наук; научно-технический прогресс; научно-техническая революция.

Тенденции развития физики; микромир, макромир, мегамир; микрофизика, макрофизика, астрофизика; атом; модели строения атома; протон; нейтрон; ядерные реакции; элементарные частицы (мезоны, нейтрино, фотоны, барионы); взаимодей-

ствия в физике (гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое); физический вакуум; вакуумные колебания электромагнитного поля; теория великого объединения (ТВО); суперсимметрия; античастицы (позитрон, антипротон, антинейтрон); свойства антимира; квантовая механика; квант; статистические закономерности квантовой механики; динамические закономерности; корпускулярно-волновой дуализм; корпускулярная и континуальная концепции описания природы, принципы неопределенности и дополнителности.

Астрономия, как наука о мегамирах; тенденции исследования и методы исследования в астрономии; небесная механика, радиоастрономия, астрофизика, космонавтика, космология, космогония; эволюция Вселенной – основное доказательство справедливости принципа универсального эволюционизма; модели происхождения и развития Вселенной; общая теория относительности; релятивистская теория тяготения; модель однородной изотропной нестационарной горячей расширяющейся Вселенной; кривизна пространства; расширение и сжатие Вселенной; красное смещение; Большой Взрыв; сингулярная точка; физический вакуум; плазма; образование химических элементов; галактики; Метагалактика; звезды (красные гиганты, сверхгиганты, нейтронные звезды, белые карлики), квазары, планеты, кометы, астероиды, космическая пыль; характеристика Млечного Пути; концепции возникновения галактик; черная дыра; характеристика Солнца и Солнечной системы; концепции возникновения Солнечной системы; характеристика Земли; концепции развития Земли: «принцип скачка» («теория катастроф»), «принцип униформизма».

Тенденции развития современной биологии; основные направления биологии: генетика, молекулярная биология, эволюционное учение и экология; законы наследственности; принцип дискретности; ген; хромосома; ДНК; РНК; хромосомная теория наследственности; виды и причины мутаций; принцип универсального эволюционизма; синтез белка; успехи генной инженерии, клонирование.

Человек как объект естественнонаучного познания; биосоциальная сущность человека (сходства и различия между человеком и животными); эмоции, понятийное мышление, интеллект, речь, творчество, труд, прямохождение, развитие руки, использование огня и захоронение трупов; антропология, социобиология, физиология, психология; концепции происхождения человека; древние предки человека; биологическая и социальная скорость эволюции; эволюция культуры; работоспособность; порог сложности; генетическая детерминация поведения; биологические и этические системы запретов; игра; основные выводы этнологии; механизм эволюции этносов; принцип универсального эволюционизма; космические циклы; аспекты изучения глобальной экологии, экологии человека, социальной экологии; здоровье человека; экологическая емкость Земли; ноосфера.

Тенденции развития химии; алхимия; натурфилософские представления в химии; химические соединения; химические процессы; реакционная способность веществ; развитие идей

	атомизма в химии; химический элемент; классификация химических соединений и химических процессов; кислородная теория; атомный вес; количественные законы в химии; атомно-молекулярное учение; учение о валентности и химической связи; теория химического строения; неорганическая, органическая, физическая, аналитическая и химия высокомолекулярных соединений теория электролитической диссоциации; химическая термодинамика; изомерия; закон сохранения массы; закон постоянства состава; периодический закон; принцип Ле Шателье-Брауна; методы химии. Готовность учителя биологии и химии использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач.
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	зачет, экзамен

### Модуль Б1.В.01.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1

#### Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.ДВ.01.01 «Науки о Земле»

<b>цели изучения дисциплины</b>	формирование у обучающихся представления о естественных процессах образования планеты, закономерностях ее развития и взаимосвязи развития Земли и эволюции Биосферы; о природе как целостной системе, комплексе взаимосвязанных и взаимодействующих процессов и явлений, находящихся в непрерывном развитии и взаимодействии.
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	универсальные УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий профессиональные: ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся
<b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b>	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен Знать: основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся Уметь: анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результат ИД-2ПК-3 – Умеет планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализа-

	<p>ции Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся.</p>
<p><b>краткая характеристика и содержание дисциплины</b></p>	<p>Введение. История науки. Предмет науки, цель, задачи, объект изучения. География как система наук. Связь с другими науками. Периодизация истории географии. Время первоначальной постановки теоретических проблем, выяснения общих свойств Земли и основных черт ее поверхности. Период изучения отдельных элементов природы Земли. Эпоха Великих географических открытий. Период установления взаимосвязей между элементами природы и зарождения физической географии как науки. Время современных комплексно-динамических открытий, исследований глобального масштаба.</p> <p>Формирование способностей самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности, в т.ч. из области наук о Земле. Использование знаний современных проблем науки, в т.ч. о Земле, и образования при решении профессиональных задач. Способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в процессе преподавания наук о Земле в реализации задач инновационной образовательной политики.</p> <p>Общие сведения о Земле. Географическая оболочка и ее компоненты. Общие сведения о Земле. Фигура и размеры Земли. Осевое вращение Земли и его следствия. Сутки. Смена дня и ночи. Обращение Земли вокруг Солнца и его следствия. Смена времен года. Годовая ритмика в географической оболочке. Основные закономерности структуры географической оболочки. Неоднородность географической оболочки вертикальная и горизонтальная.</p> <p>Геосферы Земли. Атмосфера. Основные процессы. Понятие о геосфере. Атмосфера - воздушная оболочка Земли. Ее границы, состав и строение. Основные процессы. Солнечная радиация. Тепловой режим атмосферы. Изотермы. Вода в атмосфере. Формы присутствия воды в атмосфере. Атмосферные осадки. Виды осадков. Атмосферное увлажнение. Атмосферное давление. Изобары. Ветер. Характеристика и классификация ветров. Циклоны и антициклоны. Воздушные массы и атмосферные фронты. Погода и климат. Климатообразующие факторы. Климатические пояса. Атмосфера как сфера жизни. Границы жизни в атмосфере. Гидросфера. Общая характеристика Структура гидросферы. Классификация вод. Воды Мирового океана.</p> <p>Природные ресурсы океана. Воды суши. Подземные воды. Классификация подземных вод, значение. Реки. Главная река и ее притоки. Речная долина, пойма, терраса, исток и устье реки. Водосборный бассейн и водораздел реки. Русло. Падение</p>

и уклон. Рациональное использование рек. Озера. Классификация. Водохранилища. Болота. Образование болот. Классификация. Роль болот в географической оболочке. Ледники. Классификация и значение. Проблема пресной воды на Земле. Охрана вод суши.

Литосфера. Понятие о рельефе. Современное представление о литосфере. Рельеф, его формы и типы. Рельеф суши. Горы, равнины. Классификация гор и равнин. Рельеф дна Мирового океана. Рельефообразование. Определение по картам, фотографиям и на местности типов и форм рельефа разного происхождения. Биосфера. Географическая оболочка. Живое вещество в географической оболочке. Понятие биосферы. Живое вещество в географической оболочке. В.И. Вернадский о роли живого вещества в природе. Границы жизни организмов - границы биосферы. Биологический круговорот веществ. Геосферы как сферы жизни организмов.

Географическая оболочка и ее границы. Соотношение понятий "географическая оболочка" и "биосфера". Ритмичность явлений в географической оболочке. Общие закономерности строения географической оболочки. Дифференциация географической оболочки. Горизонтальная зональность. Высотная поясность. Основы ландшафтоведения. Природные комплексы. Антропогенные ландшафты. Ландшафты. Природные комплексы. Природные комплексы как системные образования в географической оболочке. Понятие "ландшафт". Соотношение понятий "ландшафт", "биогеоценоз", "биоценоз", "геосистема". Роль различных компонентов в формировании ландшафтов.

Морфологические части ландшафта и принципы их выявления. Урочища и фации. Значение изучения природных комплексов для практических целей. Антропогенные ландшафты. Классификация. Использование. Охрана природных ландшафтов и рациональное природопользование.

Общая физико-географическая характеристика материков и океанов. Материки и океаны – крупнейшие природные объекты. Части света, условность этого понятия. План характеристики материка. Евразия. Африка. Австралия. Северная Америка. Южная Америка. Антарктида. Общий обзор. Последовательность изучения географических объектов, компонентов природы. Границы, конфигурация, размеры, крайние точки, географическое положение, связанные с ним особенности природы. Океаны, омывающие материк.

Рельеф. Климат. Внутренние воды. План характеристики океана. Тихий океан. Индийский океан. Атлантический океан. Северный Ледовитый океан. Общий обзор. Последовательность изучения компонентов океана. Свойства океанических вод (соленость, плотность, температура). Моря, заливы, проливы. Острова. Границы океанов

Геология как наука, цель, задачи, объект изучения. Место геологии в системе естественных наук. Связь с биологическими дисциплинами. Основные периоды и этапы развития геологии. Строение Земли и картины природы в представлении мыслителей древности.

Основные этапы развития геологических знаний в 17-19 веках. Взгляды Ж. Бюффона, Ж-Б. Ламарка, Ч. Лайеля. Развитие геологических знаний в 20 веке. Учение В. И. Вернадского. Солнечная Система и ее строение. Строение Солнечной системы. Распространенность химических элементов в Солнечной Системе. Характеристика планет земной группы. Образование Солнечной Системы. Гипотезы происхождения Солнечной Системы и их классификация. Небулярная теория. Теория аккреции. Возраст Земли. Методы геохронологических исследований. Стратиграфический и палеонтологический методы определения возраста Земли. Стратиграфическая номенклатура.

Геохронологическая система. Современная Земля. Строение Земли. Общая характеристика Земли. Основные физические параметры планеты.

Общая характеристика слоев Земли. Атмосфера, гидросфера и их физические параметры. Функциональные особенности атмосферы и гидросферы. Земная кора и ее характеристика. Основные типы строения земной коры: континентальный и океанический. Соотношение понятий земная кора и литосфера. Астеносфера и ее свойства. Распределение горных пород в земной коре. Осадочные и массивнокристаллические горные породы. Большой геологический круговорот и его этапы. Минералогия и петрография. Общие сведения о минералах. Мантия и ее строение. Характеристика верхней, средней и нижней мантии. Ядро и его характеристики. Свойства ядра. Геомагнитная система Земли.

Основные геологические процессы. Классификация геологических процессов. Эндогенные и экзогенные факторы геологических преобразований. Магматизм и его последствия. Метаморфизм как процесс преобразования горных пород. Вулканизм и землетрясения и их последствия для эволюции земной коры. Движения земной коры, тектонические нарушения, их классификация и последствия. Понятие синклиналей антиклиналей. Общая характеристика экзогенных геологических процессов. Преобразования земной поверхности. Совокупность факторов, вызывающих геологические изменения земной поверхности. Тектоника литосферных плит. Границы плит. Гипотеза Вегенера. Доказательства дрейфа континентов. Движение континентов в геологическом времени и в будущем.

Понятие о почве и науке - почвоведении. Почва как самостоятельное природное естественноисторическое тело. Почва как одна из биокосных систем Земли. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Обеспечение существования жизни на Земле. Докучаевское определение почвы и его развитие. Предмет и метод почвоведения. Задачи и значение почвоведения. Почвоведение и экология.

История становления почвоведения как науки: этапы накопления знаний о почве, организация научного почвоведения в России. Роль русских учёных в становлении науки о почве (Н.М. Сибирцев, Г.И. Танфильев, К. Д. Глинка, Г. Н. Высоцкий, В. И. Вернадский и другие). В. В. Докучаев - основопо-

ложник современного генетического почвоведения.

Основные факторы почвообразования. Почвообразующие породы, породы четвертичного периода. Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Радиационный баланс. Коэффициент увлажнения. Рельеф как фактор почвообразования. Прямое и косвенное влияние рельефа на почвообразование. Почвообразующие породы. Влияние породы на гранулометрический и минералогический состав почв, скорость почвообразования. Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Запасы фитомассы, ее продуктивность в ландшафтах различных природных зон. Роль почвенных животных в почвообразовании. Особенности почвообразования под лесной и травянистой растительностью. Время как фактор почвообразования.

Состав и морфологические признаки почв. Понятие об уровнях организации почв и их характеристика. Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический и минералогический состав почв. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы. Новообразования и включения в почве. Почвенные агрегаты. Факторы агрегирования. Виды почвенной структуры. Диагностическое и агрономическое значение почвенной структуры. Почвенные горизонты. Типы почвенных горизонтов. Элементарные почвенные процессы. Почвенный профиль. Типы распределения веществ в профиле. Типы строения почвенного профиля.

Функции почвы. Экологические, физические, химические, информационные, целостные функции. Физические свойства и режимы почв. Вода в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор. Почвенный воздух. Соотношение между твердой, жидкой и газообразной фазами в почве. Физические свойства почв: плотность, плотность твердой фазы, водопроницаемость, водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость. Понятие о потенциале почвенной влаги. Режимы почв: воздушные, водные, тепловые.

Закономерности географического распространения, классификация и генезис почв. Закономерности географического распространения, классификация и генезис почв. Почвенно-географическое районирование. Вертикальная и горизонтальная зональность почвенного покрова классификация, строение, свойства почвы. Генезис почв.

Почвы полярной, тундровой, таёжно-лесной зоны. Почвы полярного пояса. Криогенные почвы. Особенности почвообразования в условиях многолетней мерзлоты. Тундровые глеевые почвы. Мерзлотно-таежные почвы. Условия образования, распространение, процессы, свойства. Почвы бореального пояса. Подзолы и подзолистые почвы. Подзолообразование. Распространение, условия образования, процессы, свойства, систематика подзолов и подзолистых почв. Особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования подзолистых почв. Дерновые почвы. Дерновый процесс. Свойства, систематика и диагностика дерновых почв.

Почвы смешанных, лиственных лесов, луговых и лугово-

	<p>разнотравных степей. Почвы суббореального пояса. Серые лесные почвы. Распространение, условия образования, процессы свойства. Систематика. Сельскохозяйственное использование. Бурые лесные почвы (буроземы). Распространение, условия образования, процессы свойства. Систематика. Особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования.</p> <p>Черноземы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Диагностика подтипов черноземов и их свойства. Особенности сельскохозяйственного использования. Почвы сухих и пустынных степей, субтропиков и тропиков. Почвы субтропического и тропического пояса. Каштановые почвы, сероземы, красноземы, желтоземы. Черноземы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Использование.</p> <p>Засоленные почвы. Солончаки. Распространение, условия образования. Процесс соленакопления. Свойства. Систематика. Использование и мелиорация. Солонцы. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование и мелиорация. Солоди. Распространение, условия образования, процессы, свойства. Систематика. Использование.</p> <p>Почвы пойм и горных областей. Аллювиальные почвы. Почвообразование в поймах. Особенности образования, процессы и свойства аллювиальных дерновых, аллювиальных луговых и аллювиальных болотных почв. Сельскохозяйственное использование аллювиальных почв. Основные свойства горных почв. Условия почвообразования. Сельскохозяйственное использование.</p> <p>Почвы Тамбовской области. Почвенные ресурсы Кемеровской области. Почвенное зонирование. Типы почв, их характеристика, использование. Особенности рекультивации нарушенных земель. Охрана почв. Почвенный мониторинг. Рациональное использование и охрана почвенных ресурсов. Красная книга почв.</p>
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	Зачет, экзамен

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.01.ДВ.01.02 «Экология»**

<b>цели изучения дисциплины</b>	формирование систематизированных знаний в области экологии.
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	универсальные УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий профессиональные: ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую

<p><b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>деятельность обучающихся</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <p>основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков</p> <p>теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</p> <p>Уметь:</p> <p>анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результат</p> <p>ИД-2ПК-3 – Умеет планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации</p> <p>технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся.</p>
<p><b>краткая характеристика и содержание дисциплины</b></p>	<p>Основные этапы развития экологической науки. Структура и задачи современной экологии. Среда и экологические факторы. Законы их действия на организмы. Основные пути воздействия организмов на среду обитания. Адаптивные стратегии видов в разных средах обитания. Жизненные формы. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций. Биотическая среда. Типы взаимосвязей организмов, их экологическое и эволюционное значение.</p> <p>Популяции. Системные свойства. Структура и динамика. Генеалогические, экологические и информационные связи. Законы роста популяций. Зависимость от плотности. Механизмы гомеостаза. Колебательные циклы.</p> <p>Биоценозы. Принципиальные черты надорганизменных систем. Структура сообществ. Видовое разнообразие. Концепция экологической ниши. Роль трофических отношений и конкуренции в устойчивости сообществ. Мутуалистические связи в сообществах. Механизмы регуляции численности популяций в биоценозах. Законы экологической сукцессии. Специфик островных биоценозов.</p> <p>Экосистемы и биогеоценозы. Потoki вещества и энергии в экосистемах. Проблемы биологической продуктивности. Деструкционные блоки экосистем, их структура и значение. Биологический круговорот веществ как основа стабильности. Дигрессии в биогеоценозах и их причины. Биосфера как глобальная экосистема. Структура биосферы. Основные геохимические функции жизни. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества. Экология как научная основа жизнеобеспечения человечества.</p>

	Экология как научная основа рационального природопользования и охраны природы.
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	экзамен

**Модуль Б1.В.02 «Исследовательская деятельность в естественнонаучном образовании»**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.02.01 «Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся в области естественных наук»**

<b>цели изучения дисциплины</b>	формирование теоретических и практических основ экологического исследования; углубления и расширения знаний в области естественных наук и проектной деятельности; совершенствования использования информационных технологий и самоорганизации своей исследовательской деятельности.
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	универсальные УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3 способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели профессиональные: ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся
<b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b>	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные принципы, закономерности и методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, требования к проектам и их результатам</li> <li>• основные принципы и подходы руководства командной работой; условия повышения ее эффективности; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия</li> <li>• структуру и содержание основных нормативно-правовых документов в сфере образования, особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</li> <li>• теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• планировать этапы реализации и способы оптимизации проекта; организовывать и координировать работу и взаимо-</li> </ul>

	<p>действие участников проектной команды; оценивать риски и результаты проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать и руководить работой команды, эффективно взаимодействовать с ее участниками, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</li> <li>• реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</li> <li>• планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, опытом публичного представления и защиты результатов проекта</li> <li>• приемами организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели</li> <li>• навыками создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</li> <li>• технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся.</li> </ul>
<p><b>краткая характеристика и содержание дисциплины</b></p>	<p>Цель и задачи проектно - исследовательской деятельности. Объект и предмет исследования. Принципы организации проектной и исследовательской деятельности учащихся. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Сущность проектирования. Знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач. Научный факт, гипотеза, эксперимент, выводы.</p> <p>Структура проектной деятельности: субъекты, объекты и их уровни, цели, средства и результат (проект), нормативная база, информационное обеспечение проектирования деятельности организации, учреждений и служб в системе образования. Структура и содержание проектного обучения. Использование индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач.</p> <p>Этапы выполнения проектной и исследовательской работы. Формирование концепции проекта. Формирование инвестиционного замысла проекта. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Проработка целей и задач проекта. Экспертная оценка инвестиционных идей проекта. Проектный анализ. Оценка жизнеспособности реализуемости проекта. Планирование проекта: сущность и содержание. Построение идеального календарного плана проекта. Знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач. План проекта. Календарное планирование.</p>

	<p>Этапы календарного планирования. Формирование концепции проекта. Формирование инвестиционного замысла проекта. Проработка целей и задач проекта. Экспертная оценка инвестиционных идей проекта. Проектный анализ. Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта. Планирование проекта: сущность и содержание. Построение идеального календарного плана проекта. План проекта. Календарное планирование. Этапы календарного планирования. Современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам. Использование индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач.</p> <p>Специфика монолога-выступления на научно-практической конференции. Композиция выступления на научно-практической конференции. Правила построения вопросов и ответов на них. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач. Требования к публикациям.</p> <p>Раздел 4. Метод проектов по естественнонаучному образованию. Технология проектного обучения как педагогическая цель. Современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам. Управление проектированием в системе образования: формирование рабочей группы. Классификация проектов в системе образования. Контроль исполнения проекта: цели, содержание и методы. Важность учета и контроля проекта. Мониторинг работ по проекту. Поэтапный учет и анализ результатов.</p> <p>Организация и проведение эксперимента. Формы организации экспериментальной составляющей проектно-исследовательской деятельности: метод теоретического анализа литературы по выбранной проблеме, социологические и другие методы исследования: анкетирование, беседы, интервью, наблюдение. Использование индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач.</p> <p>Анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование полученной информации, данных и результатов по проблеме исследования. Современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам. Знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач</p>
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	зачет

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.02.02 «Естественнонаучный эксперимент и методика его проведения»**

<p><b>цели изучения дисциплины</b></p>	<p>формирование у обучающихся систематизированных знаний о естественнонаучной картине мира, понимания специфики гуманитарного и естественнонаучного типов познавательной деятельности, объективной необходимости их интеграции для формирования целостной картины мира; освоение методологии естественнонаучного познания; формирование представления о современной физической и биологической картине мира как системе знаний о целостности и многообразии природы; получение представлений о единстве и преемственности природных систем, их эволюции от неживых к живым формам; понимание понятий хаоса, порядка и беспорядка в природе и обществе; понимание основ и принципов универсального эволюционизма и синергетического подхода к анализу процессов, протекающих в природе и обществе; осознании современных глобальных экологических и других проблем в их связи с основными закономерностями естествознания; раскрытие проблем научной этики, включая методологический, экологический, биологический и другие аспекты, а также качественное различие научного и псевдонаучного понимания природы (астрологии, оккультизма, спиритизма, мистицизма и т.п.).</p>
<p><b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>универсальные УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки профессиональные: ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся</p>
<p><b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• способы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</li> <li>• приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</li> <li>• способы организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</li> </ul> уметь:  управлять проектами на всех этапах его жизненного цикла  определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки  организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся  владеть:  методиками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла  приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>

	методиками организации научно-исследовательскую деятельность обучающихся
<b>краткая характеристика и содержание дисциплины</b>	Подготовительный период. Выбор темы. Разработка программы. Выбор методов исследования. Календарный план. Дневник наблюдений и лабораторный журнал. Лабораторное оборудование, экспедиционное и экскурсионное снаряжение. Вспомогательные средства исследовательской работы. Получение данных в химическом эксперименте. Математическая обработка результатов. Добывание зоологического материала. Препарирование и фиксация материалов. Фиксирующие вещества. Сохранение следов. Приемы наблюдения и определения животных в природе. Наблюдение животных по следам. Понятие о геохимических провинциях. Количественный учет птиц. Упрощенная методика учета птиц. Количественный учет млекопитающих. Количественный учет земноводных и пресмыкающихся. Общие понятия и термины. Агрохимический эксперимент в сельском хозяйстве. Загрязнение водной среды и почв. Описание биотопов и мест обитаний. Влияния геохимических факторов на животных и растения. Геохимия биотопов. Геохимия и состав организмов.
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	экзамен

### Модуль Б1.В.02.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1

#### Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02.ДВ.01.01 «Теория и методика экологизации естественнонаучного образования»

<b>цели изучения дисциплины</b>	знакомство будущих педагогов с технологиями формирования и реализации исследовательских компетенций учащихся в конкретных исследовательских проектах; формирования теоретических и практических основ экологического исследования; углубления и расширения знаний в области естественных наук и проектной деятельности; совершенствования использования информационных технологий и самоорганизации своей исследовательской деятельности.
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	универсальные УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий профессиональные ПК-2. Способен осуществлять разработку и реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов обучения.
<b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b>	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен Знать: основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принци-

	<p>пы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков</p> <p>алгоритм разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения</p> <p>Уметь:</p> <p>анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации</p> <p>навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам</p>
<p><b>краткая характеристика и содержание дисциплины</b></p>	<p>Цель и задачи экологизации естественнонаучного образования. Принципы организации. Готовность действовать в экологизации естественнонаучного образования. Сущность и знание экологизации естественнонаучного образования. Научный факт, гипотеза, эксперимент, выводы.</p> <p>Анализ основных идей, подходов и принципов, на основании которых происходит экологизация школьных естественнонаучных дисциплин выявил единые механизмы интеграции этого процесса: межпредметные связи естественных дисциплин с экологией, интегрированные учебные курсы, а также механизм комплексного рассмотрения экологических проблем. Все эти механизмы в разной степени востребованы сегодня школой, часто в зависимости от необходимого для их реализации дополнительного учебного времени. Способ познания, который транслирует современная школа западной цивилизации - механистический, редуционистский, явился с одной стороны, источником небывалого научно-технического прогресса. Использование индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач.</p> <p>Этапы выполнения экологизации естественнонаучного образования. Формирование экологизации естественнонаучного образования. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p> <p>Знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач. План проекта. Этапы и экспертная оценка экологизации естественнонаучного образования. Этапы календарного планирования. Современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам. Использование индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач.</p>

	Цели и планируемые результаты экологизации естествознания. Модели экологизации общеобразовательных курсов «Естествознание» и «Биология». Методы лично-ориентированного преподавания экологических курсов. Комплекс средств обучения как условие экологизации естествознания. Опыт-экспериментальное обучение по экологизированной программе общеобразовательного курса (биологии). Организация опытно-экспериментального обучения. Особенности методики преподавания «Естествознания». Особенности методики преподавания «Биологии». Измерители успешного обучения. Оценка эффективности опытного обучения.
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	экзамен

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.02.02 «Практикум в профильном изучении биологии»**

<b>цели изучения дисциплины</b>	ознакомление обучающихся с концепцией профильного изучения и элективными курсами по биологии; формирование умений разрабатывать программу, тематический план и содержание элективных курсов по биологии, планировать и создавать учебно-методическое оснащение элективного курса.
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	универсальные УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий профессиональные: ПК-2. Способен осуществлять разработку и реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов обучения.
<b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b>	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать: основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков алгоритм разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения уметь: анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций

	<p>на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации</p> <p>навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам</p>
<p><b>краткая характеристика и содержание дисциплины</b></p>	<p>Цели профильного обучения. Профориентационная работа. Профконсультирование, профдиагностика. Портфолио как форма представления достижений обучающихся. Руководство исследовательской работой обучающихся. Самостоятельное освоение и использование новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности. Причины принятия концепции профильного обучения, краткая характеристика профилей обучения в старшей школе. Базисный учебный план и место элективного курса в нем. Характеристика базисного учебного плана и его структура. Концепция профильного обучения.</p> <p>Цели и задачи предпрофильной подготовки по биологии. Цели и задачи профильной подготовки по биологии. Базисный учебный план школы и места элективных курсов в нем. Цели и задачи предпрофильной подготовки. Профориентационная работа. Организация предпрофильной и профильной подготовки. Профконсультирование. Портфолио. Использование знаний современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач</p> <p>Типология элективных курсов. Предметные курсы, межпредметные элективные курсы, элективные курсы, поддерживающие социализацию и профессиональные определения обучающихся. Профильные элективные курсы. Типология элективных курсов по биологии. Предметные курсы, межпредметные элективные курсы, элективные курсы по предметам, поддерживающие социализацию и профессиональное определение учащихся. Разработка и реализация методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.</p> <p>Учебно-методический комплект к коллективным курсам: программа, тематическое планирование, литература для учителя, литература для обучающихся, электронные издания, интернет – ресурсы. Анализ элективных курсов по биологии. Рецензирование элективных курсов. Анализ результатов научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование Учебно-методический комплект к элективным курсам: программа, тематическое планирование, литература для учителя, литература для ученика, электронные издания, Интернет-ресурсы. Разработка и реализация методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.</p>
<p><b>форма проведения занятий</b></p>	<p>лекции, лабораторная работа, практические занятия</p>

<b>формы промежуточно-го контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	экзамен

**Блок 2.Практика**

**Обязательная часть**

**Модуль Б 2.О.01 «Методология исследования в образовании»**

**Аннотация рабочей программы практики**

**Б2.О.01.01(У) «Учебная практика научно-исследовательская работа»**

<b>цели изучения дисциплины</b>	закрепление, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций на оперативном и тактическом уровне, развития знаний, умений, навыков обучающихся для выполнения магистерской диссертации и для подготовки к будущей профессиональной деятельности в условиях реализации компетентностного подхода.
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<p>общепрофессиональные ОПК-8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p> <p>профессиональные ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся</p>
<b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b>	<p>В результате прохождения учебной практики научно-исследовательская работа обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные положения теории проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований алгоритм разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</p> <p>уметь:</p> <p>разрабатывать проект педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований, отвечающий требованиям стандарта проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализац</p> <p>владеть:</p> <p>навыками проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов</p>

	исследований навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся
<b>краткая характеристика и содержание дисциплины</b>	<p>Ведение научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Обоснование выбранного научного направления, адекватного выбора средств и методов для решения поставленных задач в научном исследовании</p> <p>Технология проектирования научно-исследовательской работы.</p> <p>Технология создания информационно-библиографической базы научного исследования.</p> <p>Технология проектирования индивидуального исследования.</p> <p>Ведение научных дискуссии</p> <p>Реферирование и рецензирование научных публикаций</p> <p>Разработка научно-исследовательских программ</p> <p>Ориентирование в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);</p> <p>Способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретация</p> <p>Формулировка научной проблематики в сфере естественнонаучного образования</p> <p>Методики проведения научных исследований</p> <p>Формулировка заключения по результатам проводимых исследований</p> <p>Научный анализ образовательной среды</p> <p>Способы проектной и инновационной деятельности в образовании</p> <p>Методы организации и проведения опытно-экспериментальной и исследовательской работы</p> <p>Средства коммуникации в профессиональной педагогической деятельности.</p>
<b>форма проведения занятий</b>	лабораторные работы, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	экзамен

## Модуль Б 2.О.02 Естественнонаучное образование

### Аннотация рабочей программы практики Б 2.О.02.01(У) «Учебная ознакомительная практика»

<b>цели изучения дисциплины</b>	подготовка обучающихся к профессиональной деятельности и формирование профессионального опыта в процессе получения ими первичных практических навыков и умений, формирующих профессиональную компетенцию.
<b>компетенции, формируемые в результате</b>	<p>профессиональные:</p> <p>ПК-1 способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных</p>

<b>освоения дисциплины</b>	образовательных стандартов ПК-2 способен осуществлять разработку и реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов обучения ПК-3 способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся
<b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b>	В результате прохождения учебной ознакомительной практики обучающийся должен: знать: структуру и содержание основных нормативно-правовых документов в сфере образования, особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов алгоритм разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся уметь: реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации владеть: навыками создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся
<b>краткая характеристика и содержание практики</b>	Прохождение ознакомительной практики предполагает как наблюдение магистрантов за организацией учебно-методической деятельности обучающихся в образовательных учреждениях и её анализ, так и самостоятельное проведение определенных видов деятельности, направленных на углубление теоретической подготовки магистрантов, участие в методической деятельности ОУ. Обработка и анализ полученной информации. Обобщение результатов практики. Подготовка дневника и отчета по итогам практики. Защита отчета о прохождении учебной ознакомительной практики. Обмен опытом на итоговой конференции.
<b>форма проведения практики</b>	дискретная
<b>формы промежуточного контроля</b>	дневник прохождения практики, отчет о прохождении практики
<b>формы итогового контроля знаний</b>	зачет

**Аннотация рабочей программы практики  
Б2.О.02.02(П) «Производственная педагогическая практика»**

<p><b>цели практики</b></p>	<p>приобретение практических навыков самостоятельной педагогической работы, выработка умений применять полученные знания при решении конкретных вопросов, а также изучение основ педагогической и научно-исследовательской работы в образовательных организациях различных видов, типов и уровней, овладение профессиональными навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам профиля «Естественнонаучное образование».</p>
<p><b>компетенции, формируемые в результате освоения практики</b></p>	<p align="center">Общепрофессиональными:</p> <p>ОПК-1 способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p> <p>ОПК-2 способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации</p> <p>ОПК-3 способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p> <p>ОПК-4 способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей</p> <p>ОПК-5 способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении</p> <p>ОПК-6 способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p>ОПК-7 способен планировать и организовывать взаимодействие участников образовательных отношений</p> <p>ОПК-8 способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p> <p align="center">Профессиональными:</p> <p>ПК-1 способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>ПК-2 способен осуществлять разработку и реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов обучения</p>
<p><b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения практики</b></p>	<p>В результате прохождения производственной педагогической практики обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, регламентирующие процесс профессиональной деятельности, образовательный процесс и реализацию основных и дополнительных образовательных программ в образовательных организациях разного уровня</li> <li>• основные механизмы проектирования основных и до-</li> </ul>

полнительных образовательных программ с учетом специфики образовательной организации; структуру, виды и функции научно-методического обеспечения образовательных основных и дополнительных программ, процедуры и приемы их разработки

- основные подходы к проектированию и организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями

- основные социально-педагогические условия, общие принципы и подходы к реализации воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей

- современные методы организации мониторинговых исследований, технологии и принципы диагностирования образовательных результатов

- основные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями

- основные механизмы планирования и реализации взаимодействия участников образовательных отношений; основные приемы организаторской деятельности по созданию условий оптимального взаимодействия

- основные положения теории проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований

- структуру и содержание основных нормативно-правовых документов в сфере образования, особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

уметь:

- осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики; выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью выполнения научного исследования

- проектировать основные и дополнительные образовательные программы, разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации

- планировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, с учетом специфики предметного содержания

- создавать и реализовывать условия, обеспечивающие духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных

- разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся в соответствии с требованиями стандарта; разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</li> <li>• совместно с другими участниками образовательных отношений планировать эффективное взаимодействие; использовать средства ИКТ для оптимальной организации взаимодействия; использовать особенности и возможности цифровой образовательной среды для организации взаимодействия участников образовательных отношений</li> <li>• разрабатывать проект педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований, отвечающий требованиям стандарта</li> <li>• реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками решения профессионально значимых задач, опытом оптимизации профессиональной деятельности с учетом нормативно-правовой базы системы образования и норм профессиональной этики</li> <li>• опытом проектирования основных и дополнительных образовательных программ, научно-методического сопровождения их реализации</li> <li>• современными методами, технологиями и средствами проектирования и организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</li> <li>• приемами и действиями по созданию и реализации условий и принципов духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей</li> <li>• базовым инструментарием мониторинга в сфере образования, опытом диагностики достижения образовательных результатов; навыками успешной разработки и реализации программ преодоления трудностей в обучении</li> <li>• навыками проектирования и эффективного использования психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</li> <li>• опытом успешного планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений; способами решения проблем взаимодействия с участниками образовательных отношений</li> <li>• навыками проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований</li> <li>• навыками создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</li> </ul>
--	---

<p><b>краткая характеристика и содержание практики</b></p>	<p>Содержание производственной практики осваивается обучающимся магистратуры поэтапно.</p> <p>Подготовительный этап. Разработка рабочего графика (плана). Составление индивидуального плана-графика на период практики.</p> <p>Ознакомление со структурой и направлениями деятельности организации (структурного подразделения) - базы прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p> <p>Основной этап. Осуществление деятельности воспитательного направления в образовательной организации:</p> <p>Изучение нормативно-правовых, организационных, методологических, методических основ деятельности образовательной организации.</p> <p>Посещение уроков и мероприятий в образовательной организации.</p> <p>Анализ психолого-педагогического компонента образовательной среды.</p> <p>Анализ потенциала воспитательной среды образовательной организации.</p> <p>Анализ инновационного компонента образовательной среды в образовательной организации.</p> <p>Проектирование развития образовательной среды образовательной организации.</p> <p>Проведение текущей воспитательной работы в образовательной организации. Осуществление основных видов работ по плану заместителя директора по учебно-воспитательной работе.</p> <p>Проведение научно-методической и исследовательской деятельности в рамках реализации направлений воспитательной работы в образовательной организации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбор педагогических технологий в целях проектирования стратегии развития инновационной образовательной среды в образовательной организации, адаптация педагогической технологии к условиям конкретной образовательной среды;</li> <li>- в соответствии с потребностями образовательной среды разработка теоретических основ и проведение систематической научно-методической / просветительской работы с субъектами образовательного процесса.</li> </ul> <p>Ведение научно-исследовательской и научно-методической работы, направленной на поиск путей совершенствования воспитательного компонента образовательной среды (оценка воспитательного компонента образовательной среды; подготовка научной статьи / доклада для выступления на конференции по проблемам ее совершенствования). Базы практики.</p> <p>Заключительный этап.</p> <p>Обработка и анализ полученной информации. Обобщение результатов практики. Подготовка Методического портфолио. Подготовка дневника и отчета о прохождении производственной практики.</p> <p>Защита отчета о прохождении производственной педа-</p>
--	---

	гогической практики. Обмен опытом на итоговой конференции.
<b>форма проведения практики</b>	дискретная
<b>формы промежуточного контроля</b>	дневник прохождения практики, отчет о прохождении практики
<b>формы итогового контроля знаний</b>	зачет

### Аннотация рабочей программы практики

#### Б2.О.02.03(П) «Производственная практика научно-исследовательская работа»

<b>цель научно-исследовательской деятельности</b>	развитие у обучающегося способностей к самостоятельному анализу соответствующих научных источников и решению сложных профессиональных задач в инновационных условиях, укрепление навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, сбора, анализа и обобщения теоретического и фактического материала для подготовки выпускной квалификационной работы.
<b>компетенции, формируемые в результате научно-исследовательской деятельности</b>	<p>общефессиональными</p> <p>ОПК-8 способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p> <p>ПК-2 способен осуществлять разработку и реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов обучения</p> <p>ПК-3 способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся</p>
<b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения</b>	<p>В результате прохождения производственной практики научно-исследовательская работа обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные положения теории проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p> <p>алгоритм разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения</p> <p>теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</p> <p>уметь:</p> <p>разрабатывать проект педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований, отвечающий требованиям стандарта</p> <p>проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов</p> <p>планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</p> <p>владеть:</p> <p>навыками проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p> <p>навыками реализации методических моделей, методик, техно-</p>

	<p>логий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>
<b>краткая характеристика практики</b>	<p>Научно-исследовательская работа включает теоретическую и практическую деятельность, связанную с изучением теоретической литературы по теме ВКР (магистерской диссертации), практическую работу, связанную со сбором и обработкой материала, и обобщающий этап, заключающийся в научной интерпретации полученных данных и подготовке их для включения в ВКР (магистерскую диссертацию). Планирование научно-исследовательской работы, включающ</p> <p>ее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; проведение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы; составление отчета о научно-исследовательской работе; публичная защита выполненной работы.</p> <p>Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся.</p>
<b>формы промежуточного контроля</b>	Дневник прохождения практики и отчет о прохождении практики
<b>формы итогового контроля</b>	Зачет

### Аннотация рабочей программы практики

#### Б2.О.02.04(Пд) «Производственная преддипломная практика»

<b>цели практики</b>	<p>получение профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности, выполнение выпускной квалификационной работы; формирование исследовательского типа мышления, овладение алгоритмом ведения исследования и специальных умений на основе систематизации теоретических знаний и их интеграции в процессе осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности.</p>
<b>компетенции, формируемые в результате прохождения практики</b>	<p>Универсальными:</p> <p>Универсальными:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);</li> <li>– способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);</li><li>– способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);</li><li>– способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);</li><li>– способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);</li></ul> <p>Общепрофессиональными:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики (ОПК-1);</li><li>– способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации (ОПК-2);</li><li>– способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями (ОПК-3);</li><li>– способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей (ОПК-4);</li><li>– способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении (ОПК-5);</li><li>– способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями (ОПК-6);</li><li>– способен планировать и организовывать взаимодействие участников образовательных отношений (ОПК-7);</li><li>– способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-8);</li></ul> <p>Профессиональными:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ПК-1);</li><li>– способен осуществлять разработку и реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов</li></ul>
--	--

	<p>обучения (ПК-2);  – способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся (ПК-3).</p>
<p><b>знания, умения и навыки, получаемые в результате прохождения практики</b></p>	<p>В результате прохождения «Производственной преддипломной практики» обучающийся должен знать:</p> <p>основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков основные принципы, закономерности и методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, требования к проектам и их результатам основные принципы и подходы руководства командной работой; условия повышения ее эффективности; способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия основы установления разных видов коммуникации и коммуникационных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия национальные, конфессиональные и этнокультурные особенности и национальные традиции; основные модели поведения в процессе межкультурного взаимодействия психолого-педагогические основы самооценки, саморазвития и самореализации; способы совершенствования собственной деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, регламентирующие процесс профессиональной деятельности, образовательный процесс и реализацию основных и дополнительных образовательных программ в образовательных организациях разного уровня основные механизмы проектирования основных и дополнительных образовательных программ с учетом специфики образовательной организации; структуру, виды и функции научно-методического обеспечения образовательных основных и дополнительных программ, процедуры и приемы их разработки основные подходы к проектированию и организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями основные социально-педагогические условия, общие принципы и подходы к реализации воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей современные методы организации мониторинговых исследований, технологии и принципы диагностирования образовательных результатов основные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями основные механизмы планирования и реализации взаимодействия участников образовательных отношений; основные приемы организаторской деятельности по созданию</p>

условий оптимального взаимодействия основные положения теории проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований структуру и содержание основных нормативно-правовых документов в сфере образования, особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся

уметь

анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски планировать этапы реализации и способы оптимизации проекта; организовывать и координировать работу и взаимодействие участников проектной команды; оценивать риски и результаты проекта организовывать и руководить работой команды, эффективно взаимодействовать с ее участниками, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы взаимодействия; планировать работу команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели осуществлять коммуникацию в устной, письменной, гипермедиа и других формах; обоснованно выбирать оптимальных средства коммуникации и коммуникационные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия анализировать особенности межкультурного взаимодействия с учетом национальных, конфессиональных и этнокультурных особенностей и национальных традиций, учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, прогнозировать пути ее совершенствования, осуществлять рефлексию собственной деятельности на основе личностных и профессиональных приоритетов осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики; выявлять актуальные проблемы в сфере образования с целью выполнения научного исследования проектировать основные и дополнительные образовательные программы, разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации планировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, с учетом специфики предметного содержания создавать и реализовывать условия, обеспечивающие духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся в соответствии с

требованиями стандарта; разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении использовать психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями совместно с другими участниками образовательных отношений планировать эффективное взаимодействие; использовать средства ИКТ для оптимальной организации взаимодействия; использовать особенности и возможности цифровой образовательной среды для организации взаимодействия участников образовательных отношений

разрабатывать проект педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований, отвечающий требованиям

планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации

владеть

навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации навыками организации и управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, опытом публичного представления и защиты результатов проекта приемами организации и руководства работой команды при реализации совместно выработанной командной стратегии для достижения поставленной цели навыками применения современных коммуникационных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия приемами и средствами создания поликультурной среды для эффективного межкультурного взаимодействия в ходе решения задач профессиональной деятельности опытом определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки навыками решения профессионально значимых задач, опытом оптимизации профессиональной деятельности с учетом нормативно-правовой базы системы образования и норм профессиональной этики опытом проектирования основных и дополнительных образовательных программ, научно-методического сопровождения их реализации современными методами, технологиями и средствами проектирования и организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями приемами и действиями по созданию и реализации условий и принципов духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей базовых

	<p>вым инструментарием мониторинга в сфере образования, опытом диагностики достижения образовательных результатов; навыками успешной разработки и реализации программ преодоления трудностей в обучении навыками проектирования и эффективного использования психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностям и опытом успешного планировании и организации взаимодействия участников образовательных отношений; способами решения проблем взаимодействия с участниками образовательных отношений навыками проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований навыками создания образовательной среды, обеспечивающей успешную реализацию образовательных программ в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся.</p>
<p><b>краткая характеристика практики</b></p>	<p>Преддипломная практика представляет собой логическое продолжение научно-исследовательской работы и предполагает подготовку выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Организация преддипломной практики направлена на выполнение требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к уровню подготовки выпускников в соответствии с получаемой специальностью и присваиваемой квалификацией, а также на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися компетенциями в сфере инновационной практической деятельности в образовательных системах.</p> <p>Преддипломная практика включает следующие виды работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение опытно-экспериментального исследования в рамках поставленных задач с использованием эмпирических методов (наблюдение, анкетирование, интервьюирование, тестирование, педагогический (констатирующий, формирующий и контрольный) эксперимент; методов математической статистики (вычисление средних арифметических значений результатов испытуемых, определение статистической достоверности результатов исследования при помощи <math>\chi^2</math>- критерия и путем расчета коэффициента корреляции К. Пирсона);</li> <li>– практико-методическое обоснование проведенного опытно-экспериментального обучения, в ходе которого уточнялась и проверялась рабочая гипотеза; разрабатывалась и внедрялась в практику педагогическая модель;</li> </ul>

	<p>проанализированы и оценены все данные, полученные в ходе опытно-экспериментального обучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизация и интерпретация результатов опытно-экспериментального обучения;</li> <li>– обоснование непротиворечивости и взаимосвязанности результатов, полученных на разных этапах исследования; статистической значимости и обработки результатов опытно-экспериментальных данных и их валидности; репрезентативной выборки участников опытно-экспериментального обучения;</li> <li>– апробация и внедрение результатов исследования.</li> </ul>
<b>формы промежуточного контроля</b>	Дневник прохождения практики и отчет о прохождении практики
<b>формы итогового контроля</b>	Зачет с оценкой

### **Блок 3. Государственная итоговая аттестация**

#### **Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена**

#### **Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**

#### **Аннотация программы «Государственной итоговой аттестации»**

<b>цели защиты выпускной квалификационной работы</b>	<p>диагностика уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определяющих готовностью и способностью выпускника качественно выполнять профессиональную деятельность, которая, согласно ФГОС ВО, включает образование, а в качестве объектов этой деятельности выступают обучение, воспитание, развитие</p>
<b>перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы</b>	<p>Универсальных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);</li> <li>способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);</li> <li>способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);</li> <li>способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);</li> <li>способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);</li> <li>способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).</li> </ul> <p>Общепрофессиональных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами</li> </ul>

	<p>профессиональной этики (ОПК-1);  способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации (ОПК-2);  способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями (ОПК-3);  способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей (ОПК-4);  способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении (ОПК-5);  способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями (ОПК-6);  способен планировать и организовывать взаимодействие участников образовательных отношений (ОПК-7);  способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-8).</p> <p>Профессиональные компетенции, соответствующие виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:</p> <p><u>педагогическая деятельность:</u>  способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ПК-1);</p> <p><u>методическая деятельность:</u>  способен осуществлять разработку и реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов обучения (ПК-2);</p> <p><u>научно-исследовательская деятельность:</u>  способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся (ПК-3).</p>
<p><b>знания, умения и навыки, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы</b></p>	<p>Выпускник в результате освоения ОПОП должен: знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и операции мышления, его законы и закономерности, логические операции; важнейшие достижения национальной и мировой культуры, основные этапы развития культуры; критерии личностного роста, способы и приемы самосовершенствования;</li> <li>- правовые нормы реализации педагогической деятельности и образования, структуру государственной системы</li> </ul>

оценки качества образования и Государственных образовательных стандартов; принципы формирования нормативно-правового обеспечения образования в Российской Федерации;

- современные подходы и методы, необходимые для научно-исследовательской деятельности в предметной сфере;

- способы поиска и формирования научной и профессиональной информации, в том числе с использованием компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;

- адреса информационных поисковых систем; основные положения современных теорий информационного общества, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности, информационные технологии, способствующие приобретению новых знаний;

- основы профессиональной коммуникации; способы и принципы построения, композиции высказываний (задача, адресат, речевые реакции, тип речи, умение держаться в рамках дискурса);

- особенности современных проблем науки и образования, основные закономерности их развития;

- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса; способы построения межличностных отношений в группах, учитывая возраст, гендерные различия, специфику различных культур;

- закономерности самообразовательной деятельности; методики составления индивидуального образовательного маршрута;

- формы, средства и методы организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса;

- современные технологии проведения диагностики образовательной среды; теоретические основы инновационных процессов в образовательной сфере;

- современные парадигмы в предметной области науки; средства, способы, методы сбора и обработки научной информации;

- современные тенденции в образовательном процессе; ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования;

- современные парадигмы в предметной области науки; средства, способы, методы сбора и обработки научной информации;

- формы, средства и методы организации индивидуальной исследовательской деятельности;

уметь:

- использовать основные принципы и операции мышления, его законы и закономерности, логические операции в процессе самообразования; различать ценности и антиценности в современной культуре; использовать критерии личностного роста, способы и приемы самосовер-

шенствования в процессе саморазвития;

- правильно пользоваться законодательными актами, оценивать эффективность функционирования воспитательно-образовательной системы; объективно оценивать качество работы, бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
- правильно пользоваться законодательными актами, оценивать эффективность функционирования воспитательно-образовательной системы; объективно оценивать качество работы, бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

применять практические способы поиска и формирования научной и профессиональной информации, в том числе с использованием компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний для решения профессиональных задач;

- определять перспективные направления научных исследований, использовать экспериментальные и теоретические методы в профессиональной деятельности, адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу;
- использовать на практике полученные теоретические знания в области межъязыковой и межкультурной коммуникации для решения задач профессиональной деятельности; использовать расширенную специальную терминологию в профессиональной деятельности.
- использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;
- бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса; управлять деятельностью участников образовательного процесса; соотносить свои профессиональные интересы с интересами коллектива; координировать собственные действия с действиями коллег при выполнении поставленной задачи; разграничивать направления профессиональной деятельности в коллективе с целью достижения максимальной эффективности; координировать деятельность социальных партнеров;
- планировать и организовывать самообразовательную деятельность, реализовывать приемы развития интеллектуальной деятельности;
- организовывать образовательный процесс с учетом современных методик и технологий; выявлять и оценивать результаты деятельности педагога и обучающихся;
- формировать образовательную среду для реализации инноваций; применять современные инновационные технологии в образовательном процессе;
- анализировать тенденции современной науки; определять перспективные направления научных исследований; собирать, обрабатывать и анализировать научную информацию и эмпирический материал;

	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать теоретические и экспериментальные методы исследования в профессиональной деятельности; разрабатывать и внедрять новые методики, технологии и приемы в образовательный процесс;</li><li>- анализировать тенденции современной науки; определять перспективные направления научных исследований; собирать, обрабатывать и анализировать научную информацию и эмпирический материал;</li><li>- определять направление, цели, задачи, методологию собственного научного исследования, формулировать гипотезу исследования;</li></ul> <p>владеть:</p> <p>навыками и приемами саморазвития, самообразования и самосовершенствования; информацией о современном состоянии культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- правовыми нормами реализации педагогической деятельности и образования, навыками организации и самоорганизации профессионально-педагогического и связанного с ним личностного роста;</li><li>- современными подходами и методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала;</li></ul> <p>опытом применения практических способов поиска и формирования научной и профессиональной информации, в том числе с использованием компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний для решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- способами осмысления и критического анализа научной информации, навыками совершенствования и развития своего научного потенциала, способностями анализа социальных трансформаций, связанными с широкомасштабным использованием информационно-коммуникационных технологий, приобретая новые знания и умения непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности;</li><li>- способами выстраивания взаимодействия средствами профессиональной коммуникации; опытом создания и решения профессионально-значимых коммуникативных высказываний</li><li>- приемами и способами использования современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;</li><li>- способами установления контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды; навыками профессионального общения; навыками рациональной организации труда;</li><li>- современными методами и методиками самообразования и саморазвития;</li><li>- навыками анализа, оценивания и коррекции образовательного процесса;</li><li>- методами проведения экспертных оценок образователь-</li></ul>
--	---

	<p>ной среды; приемами организации и осуществления инновационной деятельности в образовательной организации; технологиями использования инновационных процессов в образовательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами осмысления и критического анализа научной информации; способностью на основе методологических подходов самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность; технологиями проведения исследовательской работы;</li> <li>- навыками анализа результатов использования инновационных технологий в образовательном процессе;</li> <li>- способами осмысления и критического анализа научной информации; способностью на основе методологических подходов самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность; технологиями проведения исследовательской работы;</li> <li>- навыками анализа эмпирического материала, приемами аргументации научных положений, способами получения новых знаний;</li> </ul>
<p><b>краткая характеристика и содержание защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты</b></p>	<p>Методология и методы научного исследования. Инновационные процессы в образовании. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Деловой иностранный язык. Современные проблемы науки и естественнонаучного образования. Педагогика и психология в профильной и высшей школы в системе естественнонаучного образования. Методика преподавания естественных наук в образовательных организациях различного уровня. Актуальные вопросы современной химии. Современные проблемы биологии. Современная естественнонаучная картина мира Технологии решения социально-педагогических задач в системе естественнонаучного образования. Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса в системе естественнонаучного образования. Естественнонаучный эксперимент и методика его проведения. Биология в профильном изучении. Науки о Земле. Современные педагогические технологии при изучении естественных наук. История развития естественных наук. Проблемы биосферы и ноосферы в естественнонаучном образовании.</p> <p>Краткая характеристика и содержание подготовки ВКР (магистерской диссертации):</p> <p>Формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний. Выбор необходимых методов исследования, модифицирование существующих и разработка новых методов исходя из задач конкретного исследования. Обобщение, систематизация и теоретическое осмысление эмпирического материала. Обработка полученных результатов, анализ и осмысление их с учетом имеющихся литературных данных. Ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий. Владением иностранными</p>

	языками в той мере, какая необходима для самостоятельной работы над нормативными источниками и научной литературой. Представление итогов проведенного исследования в виде письменной работы, оформленной в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.
<b>формы промежуточного контроля</b>	Зачеты, дифференцированные зачеты, курсовые работы, экзамены, предзащита ВКР
<b>формы итогового контроля</b>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

### Модуль ФТД. Факультативы

#### Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

#### ФТД.01 «История развития естественных наук»

<b>цели изучения дисциплины</b>	формирование у обучающихся представлений об основных исторических этапах развития, понятиях и категориях естественных наук, выявление единство тенденций преемственности (традиционности) и новаторства в генезисе основных научных идей.
<b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	универсальные УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий профессиональные: ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся
<b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b>	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся Уметь: анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результат ИД-2ПК-3 – Умеет планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся.
<b>краткая характеристика и содержание</b>	История науки как объективный исторический процесс и как особая научная дисциплина, занимающаяся изучением

**дисциплины**

науки в прошлом и призванная установить объективность, последовательность, причины тех или иных событий. Предмет, методы и цели историко-научной рефлексии. Достижения и методологические проблемы истории науки. Исторический факт и источник. Виды источников. Описание исторических фактов и объяснение. Различные подходы к изучению истории вообще и истории науки в частности. Принципы периодизации науки. Различные историко-хронологические трактовки науки. Их мировоззренческий и методологический смысл, достоинства и недостатки. Основные эпохи в истории человечества и основные эпохи в истории научно-познавательной деятельности. Факторы развития науки. Важнейшие тенденции глобального историко-когнитивного процесса. Единство картины мира и единство ее истории.

Особенности античной науки, ее достоинства и недостатки. Проблема существования эксперимента в античной науке. Особенности эллинистической науки: накопление и систематизация знаний, элементы специализации, институционализации, математизации, экспериментального подхода, утилитарно-практического подхода. Учебные заведения, библиотеки, храмы. Научные школы. Ученые и общество, ученые и государство в период эллинистических монархий (III–I вв. до н.э.) и в эллинистически-римский период (I–V вв. н.э.). Регресс эллинистической науки.

Хронологический и типологический подходы к определению понятия «средневековая наука». Роль церкви, государства и общественных корпораций в организации культовой, экономической, социально-политической, познавательной и образовательной деятельности. Придворная академия, монастырь, школа, университет. Периодизация и главные представители. Наука эпохи Возрождения. Наука на христианском Западе и на мусульманском Востоке. Место науки в средневековом европейском обществе.

Рождение экспериментального естествознания в Новое время. Возникновение экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Развитие научного знания в XVIII - XIX веках. Дисциплинарное развитие науки в XIX веке. Наука XX века: основные достижения и переход к неклассической науке.

Определение научной революции. Внутривидовые революции. Научная революция как выбор новых стратегий исследования. Глобальные научные революции. Первая научная революция XVI – XVIII вв. и становление классического естествознания. Вторая научная революция XVIII XIX века и переход к новому состоянию естествознания – дисциплинарно организованной науке. Третья научная революция начала XX века и становление нового, неклассического естествознания. Четвертая научная революция последней трети XX в. и рождение новой постнеклассической науки. Исторические типы научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая.

Место естественных наук в обществе XX века. Их соци-

	<p>альные, познавательные, практически-преобразовательные функции, место в общественном сознании, роль в жизни человека. Наука и государство. Наука и образование. Наука и производство. Наука и так называемое общество потребления, усиление ориентации на потребление и комфорт. Наука и философия. Наука и другие формы духовной культуры. Особенности взаимодействия различных областей научного знания: дифференциация и интеграция наук на современном этапе. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Соотношение дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Главные направления, формы, средства глобального синтеза естественнонаучных знаний в современную эпоху.</p> <p>Классические признаки научного знания. Объективность естественнонаучного знания. Важнейшие характеристики естественнонаучного познания: цель, субъект, объект, предмет, методы и средства познания, способы верификации утверждений, критерии истины, степень достоверности, особенности рефлексии (самосознания), форма организации знания, социальные функции. Структура научного знания: эмпирический, теоретический и метатеоретический уровни. Наука и ненаучное знание. Взаимодействие науки с другими формами духовной культуры. Воздействие науки на все сферы общества, на все стороны человеческого бытия. Соотношение понятий «вненаучное знание», «альтернативная наука», «паранаука», «квазинаука», «псевдонаука», «лженаука», «антинаука». Внутренняя логика естественной науки и социальный заказ. Научно-исследовательская программа, прогрессивная и регрессивная стадии в ее развитии. Внутридисциплинарные и междисциплинарные предпосылки трансформации естественнонаучных знаний.</p> <p>Проблема факта и теории. Проблема математизации естественных наук. Компьютеризация как основа новых информационных технологий, обеспечивающих совершенствование форм взаимодействия в естественнонаучном сообществе. Фальсификационизм. Естественнонаучность знаний и психология человека. Многообразие естественнонаучных дисциплин и связей между ними.</p>
<b>форма проведения занятий</b>	лекции, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	зачет

#### Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

#### ФТД.В.02 «Проблемы биосферы и ноосферы в естественнонаучном образовании»

<b>цели изучения дисциплины</b>	изучение биосферы и условий существования человека и его взаимоотношений со средой обитания, выявление особенностей сложной поли компонентной системы «биосфера – человек - окружающая среда»; развитие способностей к самообучению для решения экологических проблем и достижения про-
---------------------------------	---

	<p>фессиональных целей; формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, коммуникабельности, толерантности.</p>
<p><b>компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>универсальные УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий профессиональные: ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся</p>
<p><b>знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся Уметь: анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>
<p><b>краткая характеристика и содержание дисциплины</b></p>	<p>Предмет, задачи и структура курса. История термина «биосфера». Общее определение биосферы как особой оболочки земной коры. Создание учения о биосфере В.И. Вернадским. Горизонтальная структура биосферы и иерархия экосистем. Фитосфера, зоосфера. Система систем по Н.Ф. Реймерсу. Об условиях появления жизни на Земле. Диссемитрия как признак живого. Усвоение и круговорот энергии и вещества в биосфере. Процесс фотосинтеза. Продукты фотосинтеза прошлых эпох. Круговороты основных химических элементов в биосфере. Расчет биогеохимических показателей и построение схем распределения элементов по этим показателям. Признаки биогеохимических аномалий. Биогеохимические барьеры и их значение. Проблема глобального изменения биосферы. Изменение</p>

	<p>геохимического облика биосферы. Методы изучения изменения химизма биосферы.</p> <p>Определение живого, косного и биокосного вещества. Примеры образования и распространения. Уровни организации живого вещества – от субклеточного до биосферного. Особенности и значение каждого уровня. Целостность и дискретность. Явление всюдности жизни. Определение давления и пластичности. Скорость распространения жизни на планете. Механизмы ограничения распространения жизни. Пленки и сгущения жизни, разрежение живого вещества по определению В.И. Вернадского.</p> <p>Состав живого вещества – его уникальность и отличие от состава литосферы, гидросферы, атмосферы. Биофильные элементы, их роль и функции. Постоянство состава живого вещества, механизмы его регуляции. Функции живого вещества, их значение. Геохимические функции биосферы. Законы превращения вещества и энергии в биосфере. Роль человека как мощного геологического фактора. Процессы изменения биосферы под воздействием деятельности человека. Геохимические аномалии техногенного характера. Расчет биогеохимических показателей и прогноз заболеваемости населения.</p> <p>Этапы эволюции биосферы. Техносфера, этапы бифуркации глобальных экосистем. История термина «ноосфера». Взгляды Эдуарда Ле Руа и Пьера Тейяра – де – Шардена, различие в определениях. Ноосфера – как закономерный итог развития биосферы. Признаки ноосферы. Основные характерные черты ноосферы по М. Будыко.</p>
<b>форма проведения занятий</b>	Лекции, практические занятия
<b>формы промежуточного контроля</b>	тестирование
<b>формы итогового контроля знаний</b>	Зачет