

Министерство просвещения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет"

Электронный документ подписан ПЭП

Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации
Уникальный программный ключ: 61918fe267ac770da66e

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Отавина Марина Львовна

**ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
"ХИМИЯ"**

**Химия окружающей среды
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности*	
Учебный план	b440305_06o_2022_БиоПрВыб.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профили) "Биология и профиль по выбору (Химия, Безопасность жизнедеятельности, География) "	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 9
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	48	
Форма контроля, Промежуточная аттестация	3,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	14			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	12	12	12	12
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,25	20,25	20,25	20,25
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75

Программу составил(и): , старший преподаватель, Голуб Е.Е.

Рабочая программа дисциплины

Химия окружающей среды

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили) "Биология и профиль по выбору (Химия, Безопасность жизнедеятельности, География) "

(Шифр Дисциплины: Б1.О.ДВ.01.01.08)

утвержденного учёным советом вуза 21.12.2021 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности*

Протокол от 29.06.2022 г. № 7

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Отавина Марина Львовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности***

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Отавина Марина Львовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности***

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Отавина Марина Львовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности***

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Отавина Марина Львовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности***

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Отавина Марина Львовна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	сформировать профессиональную направленность личности будущего педагога, на основе изучения основ экологической химии, формирования понимания роли химии для жизни и развития цивилизации; экологической культуры естественно-научной, технологической, и цифровой грамотности обучающихся ПГГПУ посредством применения современных педагогических технологий, средств обучения и воспитания, реализуемых на базе Педагогического Кванториума.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.ДВ.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.1.2	Органическая химия
2.1.3	
2.1.4	Введение в химию
2.1.5	Аналитическая химия
2.1.6	Биохимия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Конструирование современных уроков естественнонаучного цикла
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.1:	Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
----------------	---

Знать:

Уровень 1	Общие, но не структурированные знания структуры, состава и дидактических единиц предметной области (преподаваемого предмета)
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания структуры, состава и дидактических единиц предметной области (преподаваемого предмета)
Уровень 3	Сформированные структурированные знания структуры, состава и дидактических единиц предметной области (преподаваемого предмета)

ПК-1.2:	Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
----------------	--

Знать:

Уровень 1	Частично освоенное умение осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
Уровень 2	В основном освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
Уровень 3	Полностью освоенное, применяемое в различных ситуациях умение осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО

ПК-1.3:	Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
----------------	---

Знать:

Уровень 1	Частично освоенное умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 2	Частично освоенное умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 3	Полностью освоенное, применяемое в различных ситуациях умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	• основы современной естественнонаучной картины мира,

3.1.2	• основы химии элементов, основные циклы круговорота элементов в биосфере,
3.1.3	• источники поступления в окружающую среду химических соединений, загрязняющих окружающую среду, и способы их утилизации,
3.1.4	• методы контроля состояния ОС (осуществление биологического и химического мониторинга),
3.2	Уметь:
3.2.1	• устанавливать связь между знаниями основ химии и областями применения химических знаний,
3.2.2	• использовать полученные знания для пропаганды экологической грамотности
3.2.3	для преподавания учебных предметов естественно-научной направленностей с использованием современного оборудования, средств обучения и воспитания с применением приобретенных навыков работы на оборудовании Кванториум, в том числе для подготовки к педагогической деятельности на базе детских технопарков «Кванториум», центров естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», центров цифрового образования «IT-куб», детских технопарков, уникальных школ
3.2.4	
3.2.5	• объяснять процессы, происходящие в окружающей человека природе, техногенной и социальной среде; адаптировать знания по изучаемой дисциплине к изучению конкретных тем школьного курса химии
3.3	Владеть:
3.3.1	• навыками применения современных научных методов для получения и обработки информации,
3.3.2	• способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы)
3.3.3	• навыками работы со справочной, учебной и информационной литературой
3.3.4	• навыками работы с лабораторным оборудованием и проводить эксперименты с соблюдением правил техники безопасности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетенции	Литература	Пр. подг
	Раздел 1. Окружающая среда как система. Химические взаимодействия в живой природе					
Примечание:						
1.1	Эколого-химическая стандартизация окружающей среды /Лек/	9	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э4	0
Примечание:						
Естественнонаучное, народнохозяйственное и экологическое значение химии в современном мире. Особенности курса, его положение в системе высшего образования и значение для подготовки учителей. Химия окружающей среды как средство формирования предметных, метапредметных и личностных результатов и естественнонаучной грамотности обучающихся. Химия окружающей среды в проектной деятельности обучающихся. Химическая экология и экологическая химия. Основные направления взаимосвязи химии и экологии.						
1.2	Эколого-химическая стандартизация окружающей среды /Лаб/	9	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.4 Э4 Э6	0
Примечание:						
Семинар: 1. Понятие система. Свойства (функциональные, структурные, взаимодействия со средой), классификация (ранговые, термодинамические). 2. . Окружающая среда как система: свойства, характеристики, состав. 3. Атмосфера: свойства, характеристики, состав. 4. Гидросфера: свойства, характеристики, состав. 5. Литосфера: свойства, характеристики, состав. 6. Биосфера и ноосфера						
1.3	Эколого-химическая стандартизация окружающей среды /Ср/	9	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.4 Э2 Э4 Э6	0
Примечание:						
Самостоятельное изучение темы. Подготовка докладов						

1.4	Химические элементы в биосфере Природные циклы /Лек/	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э5	0
Примечание: Химические элементы в биосфере: элементы биогенные и второстепенные. Макро- и микроэлементы. Содержание химических элементов в биосфере и организме человека. Блочная модель круговорота биогенных элементов в природе. Стронций-90 и цезий-137. Ртуть. Эколого-химический аспект происхождения жизни на Земле.						
1.5	Химические элементы в биосфере Природные циклы /Лаб/	9	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э5 Э8	1
Примечание: Семинар 1. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость. 2. Динамическое равновесие в природной среде. 3. Круговорот энергии и вещества в ОС 4. Гидрологический цикл 5. Циклы биогенных элементов: • Углерода • Азота • Фосфора • Серы 6. Ресурсный цикл 7. Циклы экотоксикантов						
1.6	Природные циклы /Ср/	9	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.6 Э5 Э8	0
Примечание: Самостоятельное изучение темы. Подготовка докладов						
	Раздел 2. Антропогенное воздействие на окружающую среду					
Примечание:						
2.1	Качество природной среды /Лек/	9	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.6 Э9	0
Примечание: Качество природной среды. Загрязнение окружающей среды. Формы загрязнения (загрязнителей) – классификация, источники. Вещества-загрязнители и их влияние на окружающую среду. Токсичность. Общие характеристики источников загрязнения и их связь с различными видами антропогенной деятельности. Общие закономерности распределения химических загрязняющих веществ в биосфере. Экологическое нормирование. Основные понятия: ПДК и индекс загрязнения. Вида экологического стандарта ПДК санитарной оценки разных сред.						
2.2	Качество природной среды /Лаб/	9	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.6 Э9 Э10	1
Примечание: Семинар: 1. Различия в понимании термина «Загрязняющее вещество» 2. Современная характеристика загрязняющих веществ. 3. Различные способы классификации загрязняющих веществ 4. Понятие класса опасности веществ для человека и окружающей среды. 5. Виды загрязняющих веществ по воздействию на человека						
2.3	Качество природной среды /Ср/	9	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.6 Э9 Э10	0
Примечание: Самостоятельное изучение темы. Подготовка докладов						
2.4	Химико-экологические проблемы атмосферы. /Лек/	9	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0
Примечание:						

Химико-экологические проблемы атмосферы. Строение, состав и изменение атмосферы. Изменение климата – следствие «парникового эффекта». Гипотезы антропогенного изменения климата. «Озоновый щит» и «озоновая дыра». Промышленные источники химического загрязнения атмосферы. Загрязнители тропосферы: оксид серы («кислотные дожди»), оксид азота («фотохимический смог»), монооксид углерода. Аэрозольное загрязнение атмосферы. Загрязнение атмосферы подвижных источников выбросов: автотранспорт, самолеты. Шумы. Некоторые пути решения эколого- химических проблем атмосферы.						
2.5	Химико-экологические проблемы атмосферы. /Лаб/	9	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0
Примечание: Химическое загрязнение атмосферы: характеристики основных классов загрязняющих веществ. Источники, воздействие, миграция и изменения в природе: • Летучие оксиды • Летучие углеводороды и др. органические вещества • Смог Лабораторные работы: 1. Карбонатный метод определения углекислого газа в воздухе. 2. Определение загрязнителей в воздухе методом индикаторных трубок						
2.6	Химико-экологические проблемы атмосферы. /Ср/	9	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0
Примечание: Самостоятельное изучение темы. Подготовка докладов Лабораторная работа: Расчет комплексного индекса загрязнения атмосферы						
2.7	Химико-экологические проблемы гидросферы /Лек/	9	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0
Примечание: Химико-экологические проблемы гидросферы. Гидросфера как природная система. Вода как вещество, ресурс и условие жизни. Чистая и загрязненная вода. Эвтрофикация водоемов. Проблемы водных ресурсов: загрязнение поверхностных вод, загрязнение подземных вод. Источники загрязнения гидросферы. Отходы производства и потребления. Водоохранилища и гидротехнические сооружения. Дождевые и талые воды. Естественные осадки из атмосферы. Загрязнители воды: металлы (ртуть, свинец, кадмий), органические вещества (нефть, ПАВ, ФОС, ХОС, синтетические полимеры).						
2.8	Химико-экологические проблемы гидросферы /Лаб/	9	5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	1
Примечание: Химическое загрязнение природных вод: характеристики основных классов загрязняющих веществ. Источники, воздействие, миграция и изменения в природе • Металлы и их соединения • Синтетические органические вещества • Нефть и нефтепродукты • Закисление Эвтрофирование: понятие, стадии, последствия. Лабораторный практикум: Определение общего содержания железа в воде. Определение общей жёсткости в пробах природных вод. Определение рН в природной воде потенциометрическим методом. Определение перманганатной окисляемости и растворённого кислорода в пробах воды						
2.9	Химико-экологические проблемы гидросферы /Ср/	9	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0
Примечание: Самостоятельное изучение темы. Подготовка докладов Лабораторная работа: Оценка качества природных вод						
2.10	Химико-экологические проблемы литосферы. /Лек/	9	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0

Примечание:						
Почвенный покров – важнейшее природное образование. Ресурсы. Почва. Недра. Основные загрязнители почвы, источники. Загрязнение почвы тяжелыми металлами. Пестициды. Удобрения и регуляторы роста и развития растений. Последствия загрязнения. Химические источники пищи. Техногенные аварии, катастрофы, их экологические последствия.						
2.11	Химико-экологические проблемы литосферы. /Лаб/	9	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0
Примечание:						
Химическое загрязнение почв: характеристики основных классов загрязняющих веществ. Источники, воздействие, миграция и изменения в природе:						
<ul style="list-style-type: none"> • Удобрения • Пестициды гербициды • Металлы и их соединения • Синтетические органические вещества • Нефть и нефтепродукты 						
Лабораторная работа:						
Количественный анализ водной вытяжки почвы						
2.12	Химико-экологические проблемы литосферы. /Ср/	9	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0
Примечание:						
Самостоятельное изучение темы.						
Подготовка докладов						
Лабораторная работа:						
Оценка степени природного химического загрязнения почвы						
2.13	Химико-экологические проблемы биосферы Ноосфера /Лек/	9	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0
Примечание:						
Биосфера – особенная оболочка планеты. Состав биосферы. Процессы в биосфере.						
Ноосфера. Экологические проблемы и пути их решения. Сущность ноосферной концепции. О гармонизации сознания человека и общества. Общая характеристика экологических проблем в мире и в России. Современный глобальный экологический кризис.						
Причины кризисного состояния окружающей среды. Природно-территориальные и социально- экономические аспекты экологических проблем России. Пять основных направлений выхода России из экологического кризиса. «За» и «против» существующих концепций: концепция устойчивого развития, идея ноосферы. Принципы экоразвития.						
2.14	Химико-экологические проблемы. Ноосфера /Лаб/	9	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	1
Примечание:						
Семинар						
1. Что такое экологический кризис и глобальная экологическая проблема?						
2. Озоновый слой. Его изменения в течении времени, методы решения проблемы.						
3. Изменение климата. Роль парникового эффекта. Международное взаимодействие по решению проблемы.						
4. Проблемы повышения кислотности вод						
5. Химия и эрозия почв						
6. Проблема утилизации отходов						
Коллоквиум с защитой докладов						
Практикум по решению расчётных задач дисциплины "Химия окружающей среды"						
2.15	Химико-экологические проблемы. Ноосфера /Ср/	9	6	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0
Примечание:						
Самостоятельное изучение темы.						
Подготовка докладов						
	Раздел 3. Контроль					
Примечание:						

3.1	Зачёт /Зачёт/	9	3,75	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э3	0
Примечание:						
3.2	Консультации /ИКР/	9	0,25	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6	0
Примечание:						
Консультации						

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:

Сем (курс)	Форма контроля	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
9	Зачёт	Собеседование	Индивидуальное собеседование по вопросам "Экологической химии"	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=34477

5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:

Тема	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Эколого-химическая стандартизация окружающей среды	Собеседование	Общее собеседование по вопросам	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=34443
Качество природной среды	Доклад, сообщение	Доклады "Типы загрязнителей ОС"	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=34458

5.3. ФОСы для проведения входного контроля:

Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Тест	Тест "Начала экологии"	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=34430

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Исидоров В. А.	Экологическая химия: учебное пособие	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2016

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ложниченко О. В., Волкова И. В., Зайцев В. Ф.	Экологическая химия: [учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений]	Москва: Академия, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Егоров А. С., Иванченко Н. М., Шацкая К. П.	Химия внутри нас: Введение в бионеорганическую и биоорганическую химию	Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
Л3.2	Либих Ю.	Химия в приложении к земледелию и физиологии растений: в 2 ч.	Москва: тип. Грачева и К°, 1870
Л3.3	Власюк Наталья Николаевна, Косенко Татьяна Сергеевна	Воспитание и устойчивое развитие общества: монография	Новосибирск: НГПУ, 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.4	Калужский М. Л.	Общая теория систем: учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015
ЛЗ.5	Гуриев Г. Т., Воробьев А. Е.	Человек и биосфера. Устойчивое развитие: учебное пособие	Краснодар: Южный институт менеджмента, 2001
ЛЗ.6	Вернигорова В. Н., Макридин Н. И.	Химия загрязняющих веществ и экология: монография	Москва: Палеотип, 2005
ЛЗ.7	Бурова Т. Е.	Химия вкуса, цвета и аромата: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014

6.2. Перечень электронных образовательных ресурсов

Рекомендации к оформлению сообщений и докладов	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=32123
Вопросы подготовки к входному контролю	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=34430
Спецификация оценочного средства к зачёту	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=34477
Презентация к лекции "Окружающая среда как система."	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=34432
презентация к лекции "Химические взаимодействия в живой природе. Природные циклы"	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=34434
Вопросы к семинару "Окружающая среда как система"	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=34443
Примерные темы докладов "Хемомедиаторы"	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=34449
Вопросы к семинару " Природные циклы"	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=34452
Презентация к разделу "Антропогенное воздействие на окружающую среду"	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=34435
Темы докладов "Типы загрязнителей окружающей среды"	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=34458
Примеры задач по экологической химии	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=34460
1 презентация к лекции "Основные загрязнители почвы, воздуха, воды"	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=34436
2 презентация к лекции "Основные загрязнители почвы, воздуха, воды"	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=34437
3 презентация к лекции "Основные загрязнители почвы, воздуха, воды"	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=34438
Примерные темы докладов "Источники загрязнения и основные загрязняющие вещества биосферы"	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=34465
примерные темы докладов "Глобальные экологические проблемы и пути их решения"	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=34467
презентация к лекции "Принципы обеспечения безопасности человека и окружающей среды"	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=34442
примерные темы к докладом "Ресурсо-сберегающая экономика"	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=34469

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Windows 7 Professional, Договор № 0356100012012000080 от 24.12.12 с АО «СофтЛайн Трейд»;

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Используются следующие электронные ресурсы:

- Электронная библиотека Пермского гуманитарно-педагогического университета. – Режим доступа: <http://marcweb.pspu.ru>. - Загл. с экрана.

-ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

-ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru>.

-«Сетевой педагогический университет» на платформе ЭБС Лань. – Режим доступа:

<https://pspu.ru/university/biblioteka/elektronnye-resursy-biblioteki/setevoj-pedagogicheskij-universitet-na-platfome-eb-s-lan>

-Межвузовская электронная библиотека Западно-Сибирской зоны. – Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru>

-Коллекция материалов по обучению лиц с инвалидностью и ОВЗ ЭБ МГППУ. - Режим доступа: <http://psychlib.ru>

-Электронные периодические издания East View. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse>
 -Электронные периодические издания. Национальная электронная библиотека eLibrary.
 -Режим доступа: <https://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-biblioteki/elektronnyje-periodicheskiye-izdaniya.-neb- elibrary>
 -Национальная электронная библиотека (НЭБ). - Режим доступа: <https://rusneb.ru/>
 -Удаленный электронный читальный зал (УЭЧЗ) Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина. - Режим доступа: <https://pspu.ru/university/biblioteka/jelektronnye-resursy-biblioteki/udalennyj-elektronnyj-chitalnyj-zal>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер корпуса	Адрес корпуса	Номер аудитории	Мест	Назначение	Оборудование
4	614000,	Б-417	20	Учебная аудитория для	Маркерная доска - 1 шт.
4	614000,	Б-401	15	Учебная аудитория для	Аппарат Киппа

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины (модуля) включает реализацию всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом ООП:

- работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем),
- самостоятельную работу обучающихся,
- промежуточную аттестацию обучающихся.

При реализации контактной работы обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий используются следующие образовательные технологии:

1. Лекционные занятия:

- лекция с использованием ПК и компьютерного проектора;
- установочная лекция;
- обобщающая лекция по дисциплине;
- лекция-визуализация;

2. Практические занятия (в том числе лабораторные и индивидуальные занятия):

- занятия с использованием методов моделирования;
- занятия в форме практикума;
- деловая игра;
- занятия с применением элементов тренинга (формирование профессионально необходимых личностных качеств);
- занятия с применением технологии анализа и решения проблем;
- занятия с применением методов групповой и индивидуальной рефлексии.

Самостоятельная работа студента по дисциплине реализуется посредством следующих технологий:

- применение системы электронной поддержки образовательных курсов MOODLE и др.
- индивидуальная работа студента с учебной литературой;
- применение методов подгрупповой работы студентов;
- применение методов решения ситуационных задач;

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

В ПГГПУ созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, включающие в себя специальные методы обучения и воспитания (применяемые методы представлены на официальном сайте ПГГПУ по адресу: <http://pspu.ru/sveden/objects/#uslovia>).

Обучение студентов с ОВЗ и инвалидностью выстраивается на основе реализации принципов: полисенсорности, индивидуализации, коммуникативности на основе использования информационных технологий.

Обучение студентов с нарушением слуха

В структуру методических материалов / ресурсов по дисциплине могут быть включены:

- учебно-методические презентации,
- видеоматериалы с текстовым сопровождением,
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- словарь понятий, способствующий формированию и закреплению терминологии;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля.

Специфика обучения студентов с нарушениями слуха заключается в следующем:

- представление информации с использованием наглядности и активизации мыслительной деятельности;
- представление материала малыми дозами;
- комплексное использование устной, письменной, дактильной, жестовой речи;
- хорошая артикуляция;
- немногословность, четкость изложения, отсутствие лишних слов;
- неоднократное повторение основных понятий, терминов, их определения (фраза должна повторяться без изменения слов)

и порядка их следования);

- опережающее чтение лекционного материала (студенты заранее знакомятся с лекционным материалом и обращают внимание на незнакомые и непонятные слова и фрагменты; такой вариант организации работы позволяет студентам лучше ориентироваться в потоке новой информации, заранее обратить внимание на сложные моменты).
- обучение работе со зрительными образами: работа с графиками, таблицами, схемами и пр.;
- тренировка умения выделять главное: обучение составлению конспектов, таблиц, схем;
- специальное оборудование учебных кабинетов (звуковые средства воспроизведения информации).

Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (лекция, работа с литературой и т. п.);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Обязательными элементами каждого занятия являются:

- название темы,
- постановка цели,
- сообщение и запись плана занятия,
- выделение основных понятий и методов их изучения,
- указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала,
- осуществление текущего контроля с обратной связью, с диагностикой ошибок (представление соответствующих комментариев) по результатам обучения и с оценкой результатов учебной деятельности.

Особое внимание уделяется сопровождению самостоятельной работы обучающимися с нарушениями слуха, в том числе с индивидуальным консультированием, обратной связью с элементами дистанционного обучения.

При проведении промежуточной аттестации приоритетно учитываются результаты текущего контроля результатов обучения.

Обучение студентов с нарушением зрения

В структуру методических материалов / ресурсов по дисциплине могут быть включены:

- текстовые документы, учебно-методические презентации с возможностью адаптации (версия для слабовидящих),
- видеоматериалы с аудиосопровождением,
- объемные модели, муляжи,

раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить

Специфика обучения студентов с нарушениями зрения заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- соблюдение режима освещенности помещений (искусственная освещенность от 500 до 1000 лк; использование настольных ламп; расположение источника света слева или прямо);
- предоставление информации в аудиальной и кинестетической модальностях (рельефно-точечная система Брайля, запись и предоставление информации в аудиоформате);
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов;
- специальное оборудование учебных кабинетов (технические средства адаптации визуальных изображений для слабовидящих, устройства ввода информации и печати на основе рельефно-точечной системы Брайля, устройства для записи и воспроизведения аудиофайлов).

Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения:

- объяснительно-комментирующий (лекция, работа с литературой с комментариями преподавателя и т. п.);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Обучение студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата

В структуру методических материалов / ресурсов по дисциплине могут быть включены:

- учебно-методические презентации,
- видеоматериалы,
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- объемные модели, муляжи,
- словарь понятий, способствующий формированию и закреплению терминологии;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля.

Специфика обучения студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- соблюдение динамического режима;
- предоставление информации в различных модальностях (зрительной, аудиальной, кинестетической);
- применение технических устройств, расширяющих двигательные и познавательные возможности студентов;
- специальное оснащение учебных кабинетов (оборудование для обеспечения беспрепятственного доступа в учебные аудитории – поручни, расширенные дверные проемы, специальные кресла и др.).

Выбор методов обучения осуществляется в зависимости от содержания изучаемой темы и форм обучения (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, индивидуальная консультация). При изучении курса используются следующие методы обучения:

- объяснительно-демонстрационный (лекция, работа с литературой с комментариями преподавателя, демонстрация моделей, моделирование процессов и т. п.);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).