

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 М.Л.**

Химия окружающей среды
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности***
Учебный план b440301_АБ_06z_2018_БЖД.plx
44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) "Безопасность жизнедеятельности"

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 92
Форма контроля, 3,75
Промежуточная
аттестация

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе в форме практ.подготовки	29	29	29	29
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12,25	12,25	12,25	12,25
Сам. работа	92	92	92	92

Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и): неостепенённый, ассистент кафедры химии, Голуб Елене Ефимовна

Рабочая программа дисциплины

Химия окружающей среды

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1426)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) "Безопасность жизнедеятельности"

(Шифр Дисциплины: Б1.В.ДВ.02.01)

утвержденного учёным советом вуза 26.12.2017 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности*

Протокол от 06.09.2019 г. № 1

Срок действия программы: 2015-2018 уч.г.

Зав. кафедрой Отавина М.Л.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности***

Протокол от _____ 2018 г. № ____
Зав. кафедрой Отавина М.Л.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности***

Протокол от _____ 2019 г. № ____
Зав. кафедрой Отавина М.Л.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности***

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Отавина М.Л.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Анатомии, физиологии, химии и безопасности жизнедеятельности***

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Отавина М.Л.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины – сформировать профессиональную направленность личности будущего педагога, на основе формирования у студентов целостной картины мира на основе фундаментальных представлений о природе, дать систему знаний, умений и навыков, необходимых и достаточных для развития экологического мировоззрения, в том числе экологической культуры и экологической компетентности. Формирование естественно-научной и цифровой

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Химия
2.1.2	Безопасность жизнедеятельности
2.1.3	Основы медицинских знаний
2.1.4	Концепции современного естествознания
2.1.5	Химия
2.1.6	Безопасность жизнедеятельности
2.1.7	Основы медицинских знаний
2.1.8	Концепции современного естествознания
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Медицинская химия
2.2.2	Методика обучения безопасности жизнедеятельности
2.2.3	Токсикологическая химия
2.2.4	Производственная практика (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ознакомительная)
2.2.5	Экология города
2.2.6	Медицинская химия
2.2.7	Методика обучения безопасности жизнедеятельности
2.2.8	Токсикологическая химия
2.2.9	Производственная практика (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ознакомительная)
2.2.10	Экология города

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрируются общие знания содержания учебного предмета, но они не системные. Допускает ошибки в определении последовательности изучения тем (основных понятий, фактов, утверждений)
Уровень 2	Демонстрируются системные знания о содержании учебного предмета, но они содержат пробелы (представление в разных программах изучения дисциплины).
Уровень 3	Демонстрирует системные знания о содержании учебного предмета, его представления в разных программах и учебниках
Уметь:	
Уровень 1	Умеет планировать изучение содержания предмета, но допускает ошибки в последовательности представления материала
Уровень 2	Умеет планировать изучение содержания предмета, точно определяет место и время изучения темы, но допускает незначительные ошибки
Уровень 3	Умеет планировать изучение содержания предмета, точно определяет место и время изучения темы
Владеть:	
Уровень 1	Владеет некоторыми способами реализации программ учебной дисциплины
Уровень 2	Достаточно успешно владеет способами реализации программ учебной дисциплины в соответствии со стандартами, допуская единичные неточности при их применении
Уровень 3	Успешно владеет способами реализации программ учебной дисциплины в соответствии со стандартами
СК-3: владеет знаниями об опасностях социального, техногенного, природного и экологического характера, способностью организовывать и поддерживать взаимодействие с ведомственными структурами по вопросам безопасности жизнедеятельности, применять методы защиты образовательного учреждения от опасных ситуаций	
Знать:	

Уровень 1	Общие, но не структурированные знания или пробелы в знаниях основных опасностей и чрезвычайных ситуаций различного происхождения; способов защиты от чрезвычайных ситуаций различного характера.
Уровень 2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях основных опасностей и чрезвычайных ситуаций различного происхождения; способов защиты от чрезвычайных ситуаций различного характера.
Уровень 3	Сформированные структурированные знания основных опасностей и чрезвычайных ситуаций различного происхождения; способов защиты от чрезвычайных ситуаций различного характера.
Уметь:	
Уровень 1	Частично освоенное умение анализировать опасности, пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты при стихийных бедствиях и опасных ситуациях различного происхождения.
Уровень 2	В основном освоенное, применяемое в стандартных ситуациях умение анализировать опасности, пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты при стихийных бедствиях и опасных ситуациях различного происхождения.
Уровень 3	Полностью освоенное, применяемое в различных ситуациях умение анализировать опасности, пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты при стихийных бедствиях и опасных ситуациях различного происхождения.
Владеть:	
Уровень 1	Частично владеет специальной терминологией; навыками взаимодействия с органами обеспечения безопасности
Уровень 2	В целом владеет специальной терминологией; навыками взаимодействия с органами обеспечения безопасности
Уровень 3	Свободно владеет специальной терминологией; навыками взаимодействия с органами обеспечения безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	иметь представление:
3.1.2	о происхождение химических элементов;
3.1.3	о происхождении и эволюции земли;
3.1.4	об образовании, составе и процессах в земной коре, атмосфере и гидросфере .
3.1.5	знать:
3.1.6	структуру биосферы, основные энергетические потоки в ней и биогеохимические циклы, основные направления негативного антропогенного воздействия на биогеохимические циклы, механизмы нарушения природных циклов и пути его устранения.
3.2 Уметь:	
3.2.1	прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды и оценки их воздействия на биоту;
3.2.2	решать задачи, связанные с физико-химическими процессами, протекающими с участием абиотических факторов в различных геосферах.
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами физико-химических расчетов, использовать их для решения поставленных теоретических и экспериментальных задач;
3.3.2	основными приемами исследования качества объектов окружающей среды;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетенции	Литература	Пр. подг
	Раздел 1. Введение в химию окружающей среды					
Примечание:						
1.1	Химия окружающей среды как наука. Эволюция химических элементов во Вселенной. /Лек/	4	0	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.9 Л2.10Л3.2 Э1	0

Примечание:

Основные (ключевые) понятия:химия окружающей среды, эволюция вещества.

Содержание темы:

Химия окружающей среды как наука, определение, предмет, цели и задачи, содержание, методология. Понятие о химических элементах, первичный синтез элементов, эволюция химических элементов во Вселенной.

1.2	Химия окружающей среды как наука. Эволюция химических элементов во Вселенной. /Ср/	4	4	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.9 Л2.10Л3.2 Э1	2
Примечание:						
Самостоятельное изучение темы. Написание конспекта темы.						
1.3	Вводный тест /Ср/	4	6	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.9 Л2.10Л3.2 Э2	1
Примечание:						
Подготовка и решение теста в системе электронной поддержки образовательных курсов MOODLE.						
Раздел 2. Химия литосферы и педосферы						
Примечание:						
2.1	Химия литосферы и почвы. /Лек/	4	1	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.7 Л3.9 Э3 Э4	0
Примечание:						
Основные (ключевые) понятия: химия окружающей среды, эволюция вещества. Содержание темы: Химия окружающей среды как наука, определение, предмет, цели и задачи, содержание, методология. Понятие о химических элементах, первичный синтез элементов, эволюция химических элементов во Вселенной.						
2.2	Введение. Возникновение Вселенной. Твёрдые оболочки земли. /Ср/	4	6	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.7 Л3.9 Э1 Э3 Э4 Э5	2
Примечание:						
Самостоятельное изучение темы. Подготовка к коллоквиуму «Введение. Возникновение Вселенной. Твёрдые оболочки земли.»						
2.3	Тест "Литосфера и педосфера" /Ср/	4	6	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.7 Л3.9 Э8	2
Примечание:						
Подготовка и решение теста в системе электронной поддержки образовательных курсов MOODLE.						
2.4	Простейшие задачи на состав минералов. /Ср/	4	6	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.7 Л3.9 Э6 Э7	2
Примечание:						
Решение простейших задач на состав минералов						
2.5	Коллоквиум «Введение. Возникновение Вселенной. Твёрдые оболочки земли.» /Пр/	4	2	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.7 Л3.9 Э1 Э3 Э4 Э5	1
Примечание:						
Коллоквиум						
Раздел 3. Химия гидросферы						
Примечание:						
3.1	Химия гидросферы. /Лек/	4	1	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.3 Л3.6 Л3.8 Л3.11 Э9	0
Примечание:						
Основные (ключевые) понятия: гидросфера, гидрологический цикл, эвтрофикация водоёмов, рН-буферность водоёма, редокс-буферность. Содержание темы: Понятие о гидросфере. Аномальные свойства воды и, их роль в природе. Химический состав океанской воды, ресурсы						

Мирового океана. Способы формирования химического состава природных вод. Способы классификации природных вод. Гидрологический цикл. Карбонатная система и концентрация ионов водорода в воде. Кислотная буферность водоёмов. Химические процессы в гидросфере. Окислительно-восстановительные потенциалы природных водоемов. Редокс- буферность. Олиготрофные и эвтрофные водоемы. Поверхностно-активные вещества в водоемах. Химическое загрязнение природных вод.

3.2	Химия гидросферы. /Ср/	4	6	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.3 Л3.6 Л3.8 Л3.11 Э9	2
-----	------------------------	---	---	-----------	--	---

Примечание:

Самостоятельное изучение темы. Написание конспекта темы.

3.3	Определение общей жёсткости в пробах природных вод. Определение рН в природной воде потенциометрическим методом. /Пр/	4	2	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.10Л3.3 Л3.6 Л3.8 Л3.11 Э10 Э11 Э12	1
-----	--	---	---	-----------	--	---

Примечание:

Лабораторная работа

3.4	Определение общей жёсткости в пробах природных вод. Определение рН в природной воде потенциометрическим методом. /Ср/	4	5	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.9 Л2.10Л3.3 Л3.6 Л3.8 Л3.11 Э10 Э11 Э12	2
-----	--	---	---	-----------	--	---

Примечание:

Подготовка и написание отчёта к лабораторной работе

3.5	Химия гидросферы. /Ср/	4	5	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.3 Л3.6 Л3.8 Л3.11 Э13 Э14	2
-----	------------------------	---	---	-----------	--	---

Примечание:

Подготовка и решение теста в системе электронной поддержки образовательных курсов MOODLE

	Раздел 4. Химия атмосферы					
--	----------------------------------	--	--	--	--	--

Примечание:

4.1	Химия атмосферы. /Лек/	4	1	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.10 Э15	0
-----	------------------------	---	---	-----------	---	---

Примечание:

Основные (ключевые) понятия: атмосфера, строение атмосферы, фотохимические процессы, аэрозоли, смог, атмосферные циклы. Содержание темы:

Строение атмосферы. Температурный профиль атмосферы. Химический состав и строение атмосферы. Устойчивость атмосферы. Особенности химических процессов, протекающих в атмосфере. Фотохимические процессы в стратосфере. Озон . Нулевой цикл. Озоновый слой, его функции в биосфере. Влияние оксидов азота и галогенсодержащих органических соединений на нулевой цикл озона. Химическое загрязнение атмосферы

4.2	Химия атмосферы. /Ср/	4	6	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.10 Э15	2
-----	-----------------------	---	---	-----------	---	---

Примечание:

Самостоятельное изучение темы. Написание конспекта темы.

4.3	Определение состава атмосферы. /Ср/	4	4	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.10 Э6 Э7	2
-----	-------------------------------------	---	---	-----------	---	---

Примечание:

Решение простейших задач по определению состава атмосферы и гидросферы.

4.4	Тест "Химия атмосферы" /Ср/	4	4	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.10 Э16	2
-----	-----------------------------	---	---	-----------	---	---

Примечание:

Подготовка и решение теста в системе электронной поддержки образовательных курсов MOODLE							
	Раздел 5. Биосфера — живая оболочка Земли. Биогеохимические циклы.						
Примечание:							
5.1	Биосфера — живая оболочка Земли. Биогеохимические циклы. /Лек/	4	0,5		СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.4 Э17 Э18	0
Примечание:							
Основные (ключевые) понятия: биосфера, биогеохимические циклы. Содержание темы: Биосфера и связанные с ней геологические оболочки. Химический состав и строение биосферы Земли и её окружения. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Абиотическая и биотическая составляющие биосферы. Биогеохимические циклы. Общее представление о биогеохимических циклах. Циклы газообразных веществ: кислорода, углерода, азота. Циклы серы и фосфора, катионный цикл.							
5.2	Биосфера — живая оболочка Земли. Биогеохимические циклы. /Ср/	4	6		СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.4 Э17 Э18	2
Примечание:							
Самостоятельное изучение темы. Написание карточек биогеохимических циклов.							
5.3	Анализ одной из концепций происхождения живого вещества /Ср/	4	6		СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.4 Э17 Э18 Э23	2
Примечание:							
Написание эссе «Анализ одной из концепций происхождения живого вещества».							
	Раздел 6. Антропогенное воздействие на окружающую среду.						
Примечание:							
6.1	Антропогенное воздействие на окружающую среду. /Лек/	4	0,5		СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.5 Э19 Э20	0
Примечание:							
Основные (ключевые) понятия: ноосфера, ресурсный цикл, загрязняющие вещества, токсичность, ПДК. Содержание темы: Биогеохимия человека в окружающей среде. Концепция ноосферы. Формирование ноосферы и особенности миграции и концентрации химических элементов. Научно-технический прогресс и его воздействие на природу. Виды и масштабы негативного воздействия человека и промышленности на природную среду. Понятие о ресурсном цикле. Основные типы загрязнителей окружающей среды. Токсическое воздействие загрязняющих веществ на окружающую среду. Понятие токсичности. Концепция предельно допустимой концентрации. Методы и средства анализа химического загрязнения окружающей среды. Современные методы аналитической химии в применении к анализу объектов окружающей среды.							
6.2	Антропогенное воздействие на окружающую среду. /Ср/	4	4		СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.5 Э19 Э20	1
Примечание:							
Самостоятельное изучение темы. Написание конспекта темы.							
6.3	Задачи по дисциплине «Химия окружающей среды» /Ср/	4	6		СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.10 Э6 Э7	1
Примечание:							
Решение расчётных задач по дисциплине «Химия окружающей среды»							
6.4	Влияние деятельности человека на окружающую среду /Ср/	4	6		СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.5 Э19 Э20 Э21	0
Примечание:							

Подготовка доклада «Влияние деятельности человека на окружающую среду»							
6.5	Тест "Биосфера и ноосфера" /Ср/	4	6	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.5 Э22	0	
Примечание:							
Подготовка и решение теста в системе электронной поддержки образовательных курсов MOODLE							
6.6	Влияние деятельности человека на окружающую среду /Пр/	4	4	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.5 Э19 Э20 Э21	0	
Примечание:							
Защита докладов							
	Раздел 7. Зачёт						
Примечание:							
7.1	Химия окружающей среды /Зачёт/	4	3,75	СК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э3 Э4 Э6 Э9 Э15 Э17 Э18 Э19 Э20 Э24	0	
Примечание:							
АСТ-тест							
7.2	Консультации /ИКР/	4	0,25			0	
Примечание:							
Консультации							

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:

Сем (курс)	Форма контроля	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
3	Зачёт	Тест	АСТ-тест	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=27448

5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:

Тема	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Химия окружающей среды как наука. Эволюция химических элементов во Вселенной.	Коллоквиум	Коллоквиум - фронтальное собеседование по ряду вопросов темы со студентами с целью выяснения их знаний.	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=27413
Химия литосферы и почвы.	Коллоквиум	Коллоквиум - фронтальное собеседование по ряду вопросов темы со студентами с целью выяснения их знаний.	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=27413
Химия литосферы и почвы.	Тест	Тест - оценочное средство, предназначенное для измерения обученности и состоящее из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов	https://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=27411

Химия гидросферы.	Другое	Лабораторная работа и отчёт - оценочное средство проверяющее практические навыки и умение применять знания на практике.	https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=27424
Химия атмосферы.	Тест	Тест Тест - оценочное средство, предназначенное для измерения обученности и состоящее из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов	https://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=27438
Биосфера — живая оболочка Земли. Биогеохимические циклы.	Эссе	Творческая письменная работа, выполняемая в жанре научного функционального стиля. Цель эссе – представить самостоятельный анализ и оценку поставленной проблемы в рамках определённого подхода/концепции "Возникновения Жизни" с использованием аналитического инструментария.	https://moodle.pspu.ru/mod/forum/view.php?id=27440
Биосфера — живая оболочка Земли. Биогеохимические циклы.	Тест	Тест Тест - оценочное средство, предназначенное для измерения обученности и состоящее из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов	https://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=27443
Антропогенное воздействие на окружающую среду.	Тест	Тест - оценочное средство, предназначенное для измерения обученности и состоящее из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов	https://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=27443
Антропогенное воздействие на окружающую среду.	Доклад, сообщение	Доклад, публичное учебное сообщение, представляющее собой развернутое систематизированное изложение в рамках глобальной темы «Влияние деятельности человека на окружающую среду»	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=27449

5.3. ФОСы для проведения входного контроля:

Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Тест	Тест по "Общей экологии" в системе moodle	https://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=27408

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Хаханина Т. И., Никитина Н. Г., Суханова Л. С.	Химия окружающей среды: учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гусев Анатолий Иванович, Чеха Виталий Петрович	Геохимия и геофизика биосферы: учебное пособие для вузов по направлению "Педагогическое образование" (Профиль подготовки: "География с дополнительной биология)	Бийск: АГАО, 2013
Л2.2	Панков Дмитрий Михайлович	Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие	Бийск: АГАО, 2013

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Боме Нина Анатолевна, Рябикова Валентина Львовна	Почвоведение: (краткий курс и лабораторный практикум) : учебное пособие для вузов по направлению "Биология"	Тюмень: ТюмГУ, 2012
Л2.4	Шамраев А. В.	Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014
Л2.5	Догановский А.М., Малинин В.Н.	Гидросфера Земли: учебное пособие	Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004
Л2.6	Шамраев А. В.	Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014
Л2.7	Покровская Е. Н., Бельцова Т. Г.	Физическая химия. Химия атмосферы: учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015
Л2.8	Шамраев А. В.	Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014
Л2.9	Поспелова О. А.	Геохимия окружающей среды: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013
Л2.10	Ашихмина Т. Я., Кантор Г. Я.	Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие	Москва: Академический Проект, Альма Матер, 2016
Л2.11	Стерленко З. В., Рожнова А. А.	Общая геохимия: практикум	Ставрополь: Северо- Кавказский федеральный университет, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1		Доклад о мировом развитии 2003 года. Устойчивое развитие в меняющемся мире. Преобразование институтов, рост и качество жизни: пер. с англ.	Москва: Весь Мир, 2003
Л3.2	Кесарев В. В.	Эволюция вещества Вселенной	Москва: Атомиздат, 1976
Л3.3	Любошенко Татьяна Михайловна	Гигиенические требования к качеству воды. Системы очистки и обеззараживания воды: учебное пособие	Омск: СибГУФК, 2016
Л3.4	Барковский Е. В., Ткачев С. В.	Основы химии биогенных элементов: учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2011
Л3.5	Гуриев Г.Т., Воробьев А.Е.	Человек и биосфера. Устойчивое развитие: учебное пособие	Краснодар: Южный институт менеджмента, 2001
Л3.6	Алифанова А. И.	Контроль качества воды: учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013
Л3.7	Алексеенко В. А., Алексеенко А. В.	Химические элементы в городских почвах: монография	Москва: Логос, 2014
Л3.8	Шиян Л. Н.	Химия воды. Водоподготовка: учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2014
Л3.9	Алексеенко В. А., Алексеенко А. В.	Химические элементы в геохимических системах. Кларки почв селитебных ландшафтов: монография	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2013
Л3.10	Кошкина Л. Ю., Понкратова С. А.	Расчет концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.11	Аксенов В. И., Ушакова Л. И.	Химия воды. Аналитическое обеспечение лабораторного практикума: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014

6.2. Перечень электронных образовательных ресурсов

Введение в химию окружающей среды.	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=27407
Вводный тест	https://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=27408
Литосфера	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=27410
Почва	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=27414
Вопросы к коллоквиуму "Введение. Возникновение вселенной. Литосфера"	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=27413
Примеры решения задач по химии окружающей среды Файл	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=27480
Задачи для самостоятельного решения по дисциплине Страница	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=27445
Тест "Литосфера"	Тест "Литосфера"
Гидросфера	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=27421
Методические указания к проведению лабораторных работ.	Методические указания к проведению лабораторных работ.
Определение жесткости воды.	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=27422
Определение рН в природной воде потенциометрическим методом.	
Отчёт по лабораторной работе №2 Задание	https://moodle.pspu.ru/mod/assign/view.php?id=27424
Тест к лабораторным работам №2 и №5 часть 1"Определение общей концентрации железа в воде"	https://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=27425
Тест к лабораторным работам №3 и №4	https://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=27430
Атмосфера	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=27434
Тест Атмосфера	https://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=27438
Биосфера — живая оболочка Земли. Биогеохимические циклы.	https://moodle.pspu.ru/mod/lesson/view.php?id=27439
Биосфера	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=27441
Ресурсный цикл. Ноосфера. Лекция	https://moodle.pspu.ru/mod/lesson/view.php?id=27442
Ноосфера	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=27444
Примерные темы докладов по Ноосфере	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=27449
Тест "Биосфера и ноосфера"	https://moodle.pspu.ru/mod/quiz/view.php?id=27443
Происхождение живого вещества.	https://moodle.pspu.ru/mod/forum/view.php?id=27440
Спецификация на АСТ-тесты	https://moodle.pspu.ru/mod/resource/view.php?id=27448

6.3.1 Перечень программного обеспечения

<p>Программное обеспечение: Windows 7 Professional, Договор № 0356100012012000080 от 24.12.12 с АО «СофтЛайн Трейд»; MS Office 2007 Suites, Договор № 0356100012012000080 от 24.12.12 с АО «СофтЛайн Трейд»; Dr.Web Desktop Security Suite, Договор № АПО/21-5 от 03.08.21 с ООО «Интех Плюс»; 7zip, В свободном доступе. Бесплатная, GNU Lesser General Public License; Adobe reader, В свободном доступе. Бесплатная; Браузер Google Chrome, В свободном доступе. Бесплатная;</p>
--

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/jelektronnye-resursy-biblioteki/setevoj-pedagogicheskij-universitet-na-platfome-ebs-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		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, тактильной, 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).