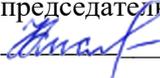


УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР и КО,  
председатель УМС СГСПУ  
 Н.Н. Кислова

# ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ «ХИМИЯ» Химия окружающей среды рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Химии, географии и методики их преподавания		
Учебный план	ЕГФ-624БХз(5г6м) Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) «Биология» и «Химия»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 10	
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	100		

## Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	10(5.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	100	100	100	100
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

**Нелюбина Елена Георгиевна**

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Химия окружающей среды**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Биология» и «Химия»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Химии, географии и методики их преподавания**

Протокол от 25.06.2024 г. №11

Зав. кафедрой Панфилова Л.В.

Начальник УОП



Н.А. Доманина

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование знаний фундаментальных основ химии окружающей среды и современного экологического мировоззрения				
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>				
- изучение важнейших закономерностей химико-экологического взаимодействия живой и неживой природы;				
- ознакомление с основными законами химии и экологии, методами анализа объектов окружающей среды;				
- выявление химико-экологических основ экологического кризиса на Земле;				
- анализ прикладных проблем деятельности человека и их решение с использованием химико-экологических знаний				
<b>Область профессиональной деятельности:</b> 01 Образование и наука				
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О.08		
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>				
Содержание дисциплины базируется на материале:				
Общая и неорганическая химия, Органическая химия, Аналитическая химия, Физическая и коллоидная химия, Прикладная химия, Основы проведения химического эксперимента, Химия природных соединений, Органический синтез				
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>				
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</b>				
<b>ОПК-8.1 Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов</b>				
Знает цели и задачи химии окружающей среды; основные вещества – загрязнители окружающей среды; способы загрязнения и виды загрязнений окружающей среды, основные показатели загрязнения окружающей среды; основной химический и элементарный состав биосферы, литосфера, атмосферы, гидросферы; основные биогеохимические циклы веществ в биосфере; основные физико-химические процессы, протекающие в биосфере, литосфере, гидросфере атмосфере в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов для школ и основной общеобразовательной программы школы				
<b>ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету</b>				
<b>ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания</b>				
Умеет: разрабатывать различные формы учебных занятий по химии				
<b>ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности</b>				
Владеет: навыком безопасного обращения с химическими веществами с учетом их химических и физических свойств; умением использовать в профессиональной деятельности различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные				
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Химические аспекты экологических проблем</b>			
1.1	Основные понятия химии окружающей среды /Лек/	10	2	0
1.2	Химико-экологические проблемы атмосферы и гидросферы /Лаб/	10	2	2
1.3	Химико-экологические проблемы литосферы и биосферы /Лаб/	10	4	0
1.4	Экологические стандарты и нормативы /Ср/	10	48	0
1.5	Химические элементы и их биогеохимические циклы /Ср/	10	48	0
1.6	Химико-экологические проблемы атмосферы и гидросферы /Ср/	10	48	0
1.7	Химико-экологические проблемы литосферы и биосферы /Ср/	10	50	0
	/Зачет/	10	0	0
<b>5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)</b>				
<b>5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)</b>				
<b>10 семестр, 1 лекция, 2 лабораторных занятия</b>				
<b>Раздел 1. Химические аспекты экологических проблем</b>				
Лекция №1 (2 часа)				
Основные понятия химии окружающей среды				
План				
1.	Качество природной среды.			
2.	Загрязнение окружающей среды.			
3.	Формы загрязнения (загрязнителей) – классификация, источники.			
4.	Вещества-загрязнители и их влияние на окружающую среду.			
5.	Токсичность. Общие характеристики источников загрязнения и их связь с различными видами антропогенной			

деятельности.

6. Общие закономерности распределения химических загрязняющих веществ в биосфере.  
Лабораторное занятие №1 (2 часа)  
Химико-экологические проблемы атмосферы и гидросферы

Вопросы

1. Изменение климата – следствие «парникового эффекта». Гипотезы антропогенного изменения климата. «Озоновый щит» и «озоновая дыра».
2. Промышленные источники химического загрязнения атмосферы
3. Загрязнение атмосферы подвижных источников выбросов: автотранспорт, самолеты. Шумы. Некоторые пути решения эколого-химических проблем атмосферы.
4. Проблемы водных ресурсов: загрязнение поверхностных вод, загрязнение подземных вод. Источники загрязнения гидросферы

Лабораторное занятие №2-3 (4 часа)  
Химико-экологические проблемы литосферы и биосферы

Вопросы

1. Основные загрязнители почвы
2. Загрязнение почвы тяжелыми металлами. Пестициды. Удобрения и регуляторы роста и развития растений.

Последствия загрязнения.

3. Химические источники пищи. Техногенные аварии, катастрофы, их экологические последствия.
4. Биосфера – особенная оболочка планеты. Состав биосферы. Процессы в биосфере. Внешняя, внутренняя и духовная среда человека.

### 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

#### Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Экологические стандарты и нормативы	Написать реферат и защитить с докладом и презентацией по теме предоставленной преподавателем	Реферат
2	Химические элементы и их биогеохимические циклы	Составить технологическую карту внеклассного мероприятия по химии, направленный на решение эколого-химических проблем Самарской области с презентацией, с использованием определённой технологии обучения (задает преподаватель)	Технологическая карта внеклассного мероприятия по химии
3	Химико-экологические проблемы атмосферы и гидросферы	Подбор или разработка практической работы по теме, предоставленной преподавателем	Практическая работа
4	Химико-экологические проблемы литосферы и биосферы	Разработка мини-игры для учащихся 10-11 классов по тематике, выполненной в рамках дисциплины «Химия окружающей среды» с электронным сопровождением (презентацией, ЭОР и т.д.)	Мини-игра

#### Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Экологические стандарты и нормативы	Публикация статьи в межвузовском сборнике научно-исследовательских работ студентов «Globularia» в рамках общей тематики эколого-химических проблем Самарской области	Статья
2	Химические элементы и их биогеохимические циклы	Разработка веб-квеста	Веб-квест
3	Химико-экологические проблемы атмосферы и гидросферы	Разработка веб-квеста	Веб-квест
4	Химико-экологические проблемы литосферы и биосферы	Разработка веб-квеста	Веб-квест

### 5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

### 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

<b>6.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	В. Ю. Орлов, А. Д. Котов, А. И. Русаков, И. В. Волкова	Химические основы экологии : учебное пособие : [16+] / В. Ю. Орлов, А. Д. Котов, А. И. Русаков, И. В. Волкова. – 2-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2022. – 352 с. : ил., табл., схем. – (Учебник для высшей школы). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=713054">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=713054</a> . – Библиогр.: с. 341-343. – ISBN 978-5-00101-983-1. – Текст : электронный.	Москва : Лаборатория знаний, 2022
Л1.2	Л. В. Кузьмина, Е. Г. Газенаур, В. И. Крашенинин	Современная химия и химическая безопасность : учебное пособие : [16+] / Кемеровский государственный университет [и др.]. — 78 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574225">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574225</a> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2104-9. – Текст : электронный.	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016.
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Алексеенко, В. А.	Металлы в окружающей среде : оценка эколого-геохимических измерений : [16+] / В. А. Алексеенко, А. В. Суворинов, Е. В. Власова. – 215 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=85028">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=85028</a> . – ISBN 978-5-98704-574-9. – Текст : электронный.	Москва : Логос, 2011.
Л2.2	Ларичев, Т. А.	Геохимия окружающей среды : опорные конспекты : учебное пособие : [16+] / Т. А. Ларичев. – 115 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232758">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232758</a> . – ISBN 978-5-8353-1343-3. – Текст : электронный.	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013.
<b>6.2 Перечень программного обеспечения</b>			
- Acrobat Reader DC			
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite			
- GIMP			
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).			
- Microsoft Windows 10 Education			
- XnView			
- Архиватор 7-Zip			
<b>6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных</b>			
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»			
- Базы данных Springer eBooks			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).		
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.		
7.3	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная лаборатория прикладной химии. Оснащенность: Банки с винтовыми горлом и пластмассовой крышкой-30шт., Баня водяная ПЭ-4300-2шт., Бюкс, 20 мл-4шт., Бюкс, 50 мл-4шт., Бюретка, 25 мл-6шт., Воронка Бюхнера-1шт., Воронка химическая, d 50 мл-10шт., Воронка химическая, d 75 мл-10шт., Воронка химическая, d 95 мл-10шт., Воронка делительная, 1000 мл-1шт., Воронки делительные цилиндрические-2шт., Воронки простые для порошков № 2-2шт., Воронки простые конусообразные № 4 с коротким стеблем-2шт., Воронки простые конусообразные № 6 с коротким стеблем-2шт., Держатель-12шт., Зажим винтовые для штативов-15шт., Капельница, 50 мл-4шт., Колбы конические (КН-250-34)-4шт., Колбы круглодонные (КК-250)-4шт., Колбы круглодонные (КК-500-29,2)-4шт., Колба круглодонная 2-х горлая, 29/14,5 шл., 250 мл-4шт., Колба круглодонная 2-х горлая, 29/14,5 шл., 1000 мл-2шт., Колба мерная, 250 мл-5шт., Колба мерная, 500 мл-2шт., Колба мерная, 1000 мл-1шт., Колба плоскодонная коническая (П-50-34), 50 мл-6шт., Колба плоскодонная коническая (П-100-34), 100 мл-6шт., Колба плоскодонная (П-250-34), 250 мл-10шт., Комплект ареометров-1шт., Ложки для веществ-5шт., Ложки для сжигания веществ-10шт., Мензурки-3шт., Палочки стеклянные-10шт., Пипетка мерная, 1 мл.-1шт., Пипетка мерная, 5 мл.-3шт., Пипетка мерная, 10 мл.-3шт., Подставки для цилиндров-10шт., Пробирки		

	<p>(ПХ-21)-25шт., Пробирки (ПШ-10)-25шт., Пробки резиновые-15шт., Прокладки огнезащитные (ПОД -1)-12шт., Слянки с узким горлышком для хранения растворов-25шт., Слянки трехгорлые (СЗГ-250)-1шт., Спиртовка-12шт., Стаканы химические (НН-50)-16шт., Стаканы химические (НН-100)-12шт., Стаканы химические (НН-250)-10шт., Стаканы химические (НН-500)-2шт., Стаканы химические высокие (ВН-600)-2шт., Столик подъемный-2шт., Холодильник прямой, 14.5/14.5 шл.-1шт., Холодильник шариковый, 29 шл.-2шт., Цилиндры измерительные с носиком, 10 мл-20шт., Цилиндры измерительные с носиком, 25 мл-6шт., Цилиндры измерительные с носиком, 100 мл-2шт., Цилиндры измерительные с носиком, 250 мл-2шт., Часовое стекло d 30, 50, 100 мм.-10шт., Чаши выпарительные-12шт., Чаши кристаллизационные-3шт., Чашка Петри-4шт., Шпатели фарфоровые-3шт., Штатив для пробирок-12шт., Штатив лабораторный химический-12шт., Щипцы тигельные лабораторные-12шт., Аппарат Киппа (для получения газов)-1шт., Весы аналитические-1шт., Дозиметр-1шт., Лаборатория-1шт., Насос вакуумный с электродвигателем-1шт., Плитки электрические-3шт., Термометры лабораторные-3шт., Шкаф сушильный лабораторный-1шт., Шумомер Шум-1шт., Наглядные пособия-7шт., Комплект мультимедийных презентаций-4шт., Комплект карточек-инструкций для лабораторных и практических работ-36шт., Вытяжной шкаф (на 2 рабочих места)-1шт., Набор химических реактивов для проведения занятий по дисциплине «Химия окружающей среды»-12шт., Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели</p>
7.4	<p>Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p>
<p><b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b></p>	
<p>Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.</p> <p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.</p>	

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Химия окружающей среды»

Курс 5 Семестр 10

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Раздел «Химические аспекты экологических проблем»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	15	30
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	20
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	10	20
Контрольное мероприятие по разделу		8	10
Промежуточный контроль		7	10
Промежуточная аттестация		6	10
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Химические аспекты экологических проблем»</b>		
1	Аудиторная работа Написать лекцию «Основные понятия химии окружающей среды» от 5 до 10 баллов Выполнение лабораторного занятия «Химико-экологические проблемы атмосферы и гидросферы» от 5 до 10 баллов Выполнение лабораторного занятия «Химико-экологические проблемы литосферы и биосферы» от 5 до 10 баллов	Основные понятия химии окружающей среды Химико-экологические проблемы атмосферы и гидросферы Химико-экологические проблемы литосферы и биосферы Образовательные результаты: ОПК-8.1. Знает цели и задачи химии окружающей среды; основные вещества – загрязнители окружающей среды; способы загрязнения и виды загрязнений окружающей среды, основные показатели загрязнения окружающей среды; основной химический и элементарный состав биосферы, литосфера, атмосферы, гидросферы; основные биогеохимические циклы веществ в биосфере; основные физико-химические процессы, протекающие в биосфере, литосфере, гидросфере атмосфере в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов для школ и основной общеобразовательной программы школы ПК-1.1. Умеет: разрабатывать различные формы учебных занятий по химии ПК-1.2. Владеет: навыком безопасного обращения с химическими веществами с учетом их химических и физических свойств; умением использовать в профессиональной деятельности различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
2	Самостоятельная работа (обязательные формы) Написать реферат и защитить с докладом и презентацией по теме предоставленной преподавателем от 2 до 4 баллов Составить технологическую карту внеклассного мероприятия по химии, направленный на решение эколого-химических проблем Самарской области с презентацией, с использованием определённой технологии	Экологические стандарты и нормативы Химические элементы и их биогеохимические циклы Химико-экологические проблемы атмосферы и гидросферы Химико-экологические проблемы литосферы и биосферы Образовательные результаты:

		<p>обучения (задает преподаватель) от 2 до 4 баллов</p> <p>Подбор или разработка практической работы по теме, предоставленной преподавателем от 2 до 4 баллов</p> <p>Разработка мини-игры для учащихся 10-11 классов по тематике, выполненной в рамках дисциплины «Химия окружающей среды» с электронным сопровождением (презентацией, ЭОР и т.д.) от 2 до 4 баллов</p>	<p>ОПК-8.1.</p> <p>Знает цели и задачи химии окружающей среды; основные вещества – загрязнители окружающей среды; способы загрязнения и виды загрязнений окружающей среды, основные показатели загрязнения окружающей среды; основной химический и элементарный состав биосферы, литосфера, атмосферы, гидросферы; основные биогеохимические циклы веществ в биосфере; основные физико-химические процессы, протекающие в биосфере, литосфере, гидросфере атмосфере в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов для школ и основной общеобразовательной программы школы</p> <p>ПК-1.1.</p> <p>Умеет: разрабатывать различные формы учебных занятий по химии</p> <p>ПК-1.2.</p> <p>Владеет: навыком безопасного обращения с химическими веществами с учетом их химических и физических свойств; умением использовать в профессиональной деятельности различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Публикация статьи в межвузовском сборнике научно-исследовательских работ студентов «Globularia» в рамках общей тематики эколого-химических проблем Самарской области от 2 до 4 баллов</p> <p>Разработка веб-квеста от 2 до 4 баллов</p>	<p>Экологические стандарты и нормативы</p> <p>Химические элементы и их биогеохимические циклы</p> <p>Химико-экологические проблемы атмосферы и гидросферы</p> <p>Химико-экологические проблемы литосферы и биосферы</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>ОПК-8.1.</p> <p>Знает цели и задачи химии окружающей среды; основные вещества – загрязнители окружающей среды; способы загрязнения и виды загрязнений окружающей среды, основные показатели загрязнения окружающей среды; основной химический и элементарный состав биосферы, литосфера, атмосферы, гидросферы; основные биогеохимические циклы веществ в биосфере; основные физико-химические процессы, протекающие в биосфере, литосфере, гидросфере атмосфере в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов для школ и основной общеобразовательной программы школы</p> <p>ПК-1.1.</p> <p>Умеет: разрабатывать различные формы учебных занятий по химии</p> <p>ПК-1.2.</p> <p>Владеет: навыком безопасного обращения с химическими веществами с учетом их химических и физических свойств; умением использовать в профессиональной деятельности различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>
	Контрольное мероприятие по разделу	Тест от 8 до 10 баллов	
	Промежуточный контроль (количество баллов)	от 7 до 10 баллов	
	Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	