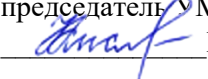


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
 Н.Н. Кислова

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-625БХо(5гбм) Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) «Биология» и «Химия»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 8	
в том числе:			
аудиторные занятия	34		
самостоятельная работа	74		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	22	22	22	22
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
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 21.03.2025 протокол №9

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии, географии и методики их преподавания

Протокол от 27.05.2025 г. №10

Зав. кафедрой Панфилова Л.В.

Начальник УОП

Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование знаний фундаментальных основ химии окружающей среды и современного экологического мировоззрения

Задачи изучения дисциплины:

- 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

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.08

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

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

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, литосферы, 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. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания

Умеет: разрабатывать различные формы учебных занятий по химии

ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Химические аспекты экологических проблем			
1.1	Основные понятия химии окружающей среды /Лек/	8	4	4
1.2	Химико-экологические проблемы атмосферы /Лек/	8	4	0
1.3	Химико-экологические проблемы гидросферы /Лек/	8	2	0
1.4	Химико-экологические проблемы литосферы /Лек/	8	2	0
1.5	Химико-экологические проблемы атмосферы /Лаб/	8	4	0
1.6	Химико-экологические проблемы гидросферы /Лаб/	8	4	0
1.7	Химико-экологические проблемы литосферы /Лаб/	8	4	0
1.8	Химико-экологические проблемы биосферы /Лаб/	8	4	0
1.9	Ноосфера. Экологические проблемы и пути их решения /Лаб/	8	6	6
1.10	Экологические стандарты и нормативы /Ср/	8	18	0
1.11	Химические элементы и их биогеохимические циклы /Ср/	8	18	0
1.12	Химико-экологические проблемы атмосферы и гидросферы /Ср/	8	18	0
1.13	Химико-экологические проблемы литосферы и биосферы /Ср/	8	20	0
	/Зачет/	8	0	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)**5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)**

8 семестр, 6 лекций, 11 лабораторных занятий

Раздел 1. Химические аспекты экологических проблем

Лекция №1-2 (4 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.

Лекция №3-4 (4 часа)

Химико-экологические проблемы атмосферы

План

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.

Лекция №5 (2 часа)

Химико-экологические проблемы гидросферы

План

1. Гидросфера как природная система. Вода как вещество, ресурс и условие жизни. Чистая и загрязненная вода. Эвтрофикация водоемов.
2. Проблемы водных ресурсов: загрязнение поверхностных вод, загрязнение подземных вод. Источники загрязнения гидросферы: промышленные предприятия (черная металлургия, цветная металлургия, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, нефтеперерабатывающая промышленность, химическая и нефтехимическая промышленность, машиностроение, легкая промышленность, бытовые сточные воды, водный транспорт).
3. Отходы производства и потребления. Водохранилища 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).

Лекция №6 (2 часа)

Химико-экологические проблемы литосферы

План

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.

Лабораторное занятие №1-2 (4 часа)

Химико-экологические проблемы атмосферы

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.

Лабораторное занятие №3-4 (4 часа)

Химико-экологические проблемы гидросферы

Вопросы

1. Проблемы водных ресурсов: загрязнение поверхностных вод, загрязнение подземных вод. Источники загрязнения гидросферы
2. Водохранилища и гидротехнические сооружения. Дождевые и талые воды. Естественные осадки из атмосферы. Загрязнители воды

Лабораторное занятие №5-6 (4 часа)

Химико-экологические проблемы литосферы

Вопросы

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

Лабораторное занятие №7-8 (4 часа)

Химико-экологические проблемы биосферы

Вопросы

1. Биосфера – особенная оболочка планеты. Состав биосферы.
2. Процессы в биосфере. Внешняя, внутренняя и духовная среда человека.

Лабораторное занятие №9-11 (6 часов)

Ноосфера. Экологические проблемы и пути их решения

Вопросы

1. 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.
2. Эколого-химические показатели Самарской области. Основные виды химических загрязняющих веществ в воздухе, воде и почве города Самары. Показатели взаимосвязи здоровья населения и экологической ситуации в Самарской области. Пути выхода из экологического кризиса по Н.Ф.Реймерсу. Пять основных направлений выхода России из экологического кризиса. «За» и «против» существующих концепций: концепция устойчивого развития, идея ноосферы. Требования перехода к новой модели цивилизации: критерий Н.Н.Моисеева, критерий В.Г.Горшкова, необходимость экологической революции. Принципы экоразвития.

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

Дата обращения к электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, современным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713054 . – Библиогр.: с. 341-343. – ISBN 978-5-00101-983-1. – Текст	Москва : Лаборатория знаний, 2022

		: электронный.	
Л1.2	Л. В. Кузьмина, Е. Г. Газенаур, В. И. Крашенин	Современная химия и химическая безопасность : учебное пособие : [16+] / Кемеровский государственный университет [и др.]. — 78 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574225 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8353-2104-9. — Текст : электронный.	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016.
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Алексеев, В. А.	Металлы в окружающей среде : оценка эколого-геохимических измерений : [16+] / В. А. Алексеев, А. В. Суворин, Е. В. Власова. — 215 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85028 . — 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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232758 . — ISBN 978-5-8353-1343-3. — Текст : электронный.	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013.
6.2 Перечень программного обеспечения			
- 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			
6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных			
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»			
- Базы данных Springer eBooks			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
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 винтовым 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 шт., 250 мл-4шт., Колба круглодонная 2-х горлая, 29/14,5 шт., 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 (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 шт.-1шт., Холодильник шариковый, 29 шт.-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., Шумометр 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
7.4	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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. 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.	

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Химия окружающей среды»

Курс 4 Семестр 8

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел «Химические аспекты экологических проблем»			
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:		56	100

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Химические аспекты экологических проблем»			
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:

		обучения (задает преподаватель) от 2 до 4 баллов Подбор или разработка практической работы по теме, предоставленной преподавателем от 2 до 4 баллов Разработка мини-игры для учащихся 10-11 классов по тематики, выполненной в рамках дисциплины «Химия окружающей среды» с электронным сопровождением (презентацией, ЭОР и т.д.) от 2 до 4 баллов	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
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Публикация статьи в межвузовском сборнике научно-исследовательских работ студентов «Globularia» в рамках общей тематики эколого-химических проблем Самарской области от 2 до 4 баллов Разработка веб-квеста от 2 до 4 баллов	Экологические стандарты и нормативы Химические элементы и их биогеохимические циклы 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
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	