

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 15.07.2024 17:37:46  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение III.15  
к образовательной программе  
по специальности  
27.02.07 Управление качеством продукции,  
процессов и услуг (по отраслям)*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУДэж.01 ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**


Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1,2</u>

Учебная дисциплина Химия окружающей среды введена как элективный курс в образовательную программу с целью обеспечения удовлетворения индивидуальных запросов обучающихся, развития навыков самообразования и самопроектирования, опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения, развития познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, направленных на формирование общих компетенций и усиление профильной составляющей в рамках освоения специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины Химия окружающей среды разработана в соответствии с:


– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрированным в Минюсте России 7 июня 2012, регистрационный № 24480);

– Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 № 1557 (зарегистрированным в Минюсте РФ 20 декабря 2016, регистрационный № 44829)

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК ООиОГСЭ МиПН  
Протокол № 11 от «23» июня 2021  
Председатель ЦК  
 С.Н. Симонова

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР

 Т.Б. Балобанова  
«24» июня 2021

**Рабочую программу разработал:**  
преподаватель высшей квалификационной категории, химик, преподаватель  
 М.А. Тарасова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУДэк.01 ХИМИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОУДэк.01 Химия окружающей среды входит в общеобразовательный цикл.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины Химия окружающей среды обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

Содержание учебной дисциплины Химия окружающей среды направлено на достижение следующей цели - ознакомление обучающихся с основными процессами миграции и трансформации химических соединений, протекающими в окружающей среде, в объеме, полезном при использовании их в практической работе и принятии решений.

Задачи освоения дисциплины:

1) сформировать у обучающихся представление об истории химических элементов на планете, об их распространенности в окружающей среде, о наиболее общих закономерностях химических процессов в тропосфере, гидросфере и педосфере;

2) познакомить с химическим составом геосфер и живого вещества, формами миграции и физико-химическими условиями нахождения химических элементов в окружающей среде;

3) показать значение химии окружающей среды как естественнонаучной базы для решения проблемы сохранения и охраны химической организованности биосферы, для разработки и совершенствования методов мониторинга и защиты окружающей среды от загрязнений;

4) научить применять полученные знания для решения задач профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины Химия окружающей среды, обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

#### **личностных:**

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

**метапредметных:**

– использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

**предметных:**

– сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

– сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

– сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Результаты изучения учебной дисциплины Химия окружающей среды

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы и теоретические положения экологической химии,</li> <li>- закономерности процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере, биосфере;</li> <li>- основные законы, теории и методы химии;</li> <li>- содержание современных проблем в области экологической химии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания строения, состава и процессов атмосферы, гидросферы, биосферы для решения конкретных профессиональных задач;</li> <li>- анализировать различные процессы в окружающей среде, выявлять тенденции её изменения.</li> </ul>

В результате изучения учебной дисциплины создаются условия для формирования общих компетенций (далее – ОК):

<b>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Умения:</b> определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
<b>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</b>	
<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</b>	
<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<b>Знания:</b> психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности
<b>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>	
<b>Умения:</b> излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов
<b>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</b>	
<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии; презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности, применять стандарты антикоррупционного поведения	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности; правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
<b>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>	
<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления	<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
<b>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</b>	
<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>56</b>
в том числе:	
теоретические занятия	26
практические занятия	30
самостоятельная работа	-
консультации	-
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДЭК.01 Химия окружающей среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Химические элементы в биосфере</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 1.1 Физико-химические процессы в окружающей среде</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК3, ОК4, ОК5
	1	Основные компоненты биосферы и их свойства.		
	2	Массообменные процессы. Равновесные системы в биосфере		
	3	Практическое занятие №1 Химические элементы в биосфере и теле человека	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК5
<b>Тема 1.2 Загрязняющие вещества в атмосфере</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК3, ОК4, ОК5, ОК6
	1	Возникновение проблемы загрязнения биосферы. Понятие загрязнения и его масштабы.		
	2	Процессы массопереноса загрязняющих веществ		
	3	Практическое занятие №2 Химические вещества как загрязнители окружающей среды	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК5
<b>Тема 1.3 Круговорот веществ в природе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК3, ОК4, ОК5
	1	Круговорот углерода и кислорода. Фотосинтез		
	2	Круговорот азота		
	3	Круговорот фосфора		
	4	Круговорот серы		
<b>Раздел 2. Химия атмосферы</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 2.1 Экологическая химия атмосферы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК3, ОК4, ОК5, ОК7
	1	Состав и строение атмосферы		
	2	Химические процессы в верхних слоях атмосферы: ионизация газом, озон в стратосфере, «озоновая дыра» над Антарктидой, карбонилсульфид в стратосфере		
	3	Практическое занятие № 3 Экологические проблемы атмосферы	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК5
<b>Тема 2.2 Химические процессы в тропосфере</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК3, ОК4, ОК5, ОК7
	1	Свободные радикалы в тропосфере		
	2	Оксиды углерода в тропосфере		
	3	Соединения серы в тропосфере		
	4	Соединения азота в тропосфере		

	5	Фотохимический смог			
<b>Тема 2.3 Физико-химические методы очистки отходящих газов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	OK3, OK4, OK5	
	1	Абсорбционные методы			
	2	Адсорбционные методы			
	3	Каталитические методы			
	4	Очистка газов от кислых компонентов (диоксида углерода, сероводорода, диоксида серы, оксидов азота)			
	5	Методы снижения выбросов в атмосферу углеводородов и их производных			
	6	Практическое занятие № 4 Загрязнение городской воздушной среды	2	OK1, OK2, OK3, OK5	
<b>Раздел 3. Химия гидросферы</b>			<b>20</b>		
<b>Тема 3.1 Экологическая химия гидросферы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	OK4, OK5, OK6	
	1	Основы гидрохимии: классификация природных вод, главные ионы, кислотность природных вод, растворенные газы, биогенные вещества, органические вещества, микроэлементы			
	2	Антропогенное эвтрофирование водоемов			
	3	Внутриводоемные окислительно-восстановительные процессы			
	4	Формирование химического состава природных вод			
	5	Лабораторная работа № 1 Оценка качества воды по основным гидрохимическим показателям			
			Определение ионов водорода и гидроксида (рН)	2	OK1, OK2, OK3, OK5
			Определение свободной и общей кислотности воды	2	
			Определение щелочности воды	2	
			Определение жесткости воды	2	
			Определение растворенного кислорода	2	
			Определение содержания взвешенных веществ	2	
			Определение содержания твердых металлов	2	
<b>Тема 3.2 Процессы самоочищения водных экосистем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	OK3, OK4, OK5, OK6, OK7, OK9	
	1	Виды загрязнений водной среды			
	2	Физико-химические процессы самоочищения			
	3	Микробиологическое самоочищение			
	4	Химические процессы самоочищения (гидролиз, фотолиз, окисление загрязняющих веществ)			
	5	Практическое занятие № 5 Экологические проблемы воды	2	OK1, OK2, OK3, OK5	
<b>Раздел 4. Химия педосферы</b>			<b>8</b>		
<b>Тема 4.1 Физико-химические</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	OK3, OK4, OK5, OK6, OK7, OK9	
	1	Элементный состав почв.			
	2	Органические вещества почвы			

процессы в почвах	3	Поглотительная способность почв		
	4	Лабораторная работа № 2 Показатели и способы оценки состояния почвы		
		Определение обменной кислотности почвы	2	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK7
		Определение гидролитической кислотности почвы	2	
Тема 4.2 Проблемы загрязнения почвенных экосистем	<b>Содержание учебного материала</b>		2	OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK7
	1	Загрязнение почв удобрениями		
	2	Загрязнение почв пестицидами		
	3	Изменение почв под влиянием кислотных выпадений		
	4	Аэрогенное загрязнение почвы тяжелыми металлами		
<b>Раздел 5. Радиоактивность</b>			<b>2</b>	
Тема 5.1 Радиоактивность	<b>Содержание учебного материала</b>		2	OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK7
	1	Радиоактивность		
	2	Естественный радиационный фон Земли		
	3	Антропогенные источники радионуклидов		
<b>Раздел 6. Экология окружающей среды</b>			<b>4</b>	
Тема 6.1 Экология окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>		2	OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK7
	1	Экологические критерии качества окружающей среды		
	2	Стандарты и нормативы качества окружающей среды		
	3	ПДК воздуха и воды		
	4	Практическое занятие № 6 НПК «Мир, в котором мы живем»	2	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK7
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
			<b>Всего</b>	<b>56</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия проводятся с применением интерактивных форм работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОУД<sub>эк</sub>.01 Химия окружающей среды обеспечена следующими специальными помещениями:

1. учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и лабораторных/практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации – учебный кабинет, оснащенный:

перечень учебно-наглядных пособий:

- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- реактивы;
- дидактический материал;
- учебно-методическая документация;

оснащенность оборудованием:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- компьютер.

программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечения общего и специального назначения: Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus;
- Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОУД<sub>эк</sub>.01 Химия окружающей среды библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

##### 3.2.1 Основные источники

1 Топалова О.В. Химия окружающей среды : учебное пособие / О. В. Топалова, Л. А. Пимнева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 160 с. – Текст : электронный. – URL : <https://e.lanbook.com/book/167346>

2 Фукс С. Л. Химия окружающей среды: практикум / С.Л. Фукс, Е.А. Горностаева. – Киров : ВятГУ, 2017. – 57 с. – Текст : электронный. – URL : <https://reader.lanbook.com/book/164427#4>

### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Егоров В. В. Экологическая химия : учебное пособие / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-0897-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167345>
2. Студенок А. Г. Химия окружающей среды. В 3 частях. Ч. 1 : учебное пособие / А. Г. Студенок, Г. А. Студенок. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 99 с. - Текст : электронный. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/111161.html>
3. Студенок А. Г. Химия окружающей среды. В 3 частях. Ч. 2: учебное пособие / А. Г. Студенок, Г. А. Студенок. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 99 с. - Текст : электронный. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/111162.html>
4. Студенок А. Г. Химия окружающей среды. В 3 частях. Ч. 3 : учебное пособие / А. Г. Студенок, Г. А. Студенок. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 99 с. - Текст : электронный. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/111163.html>
5. Хаханина Т.И. Химические основы экологии : учебник Для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. - 3-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 233 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/452594>

### 3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Журнал «Химия в школе» - URL: [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) - текст : электронный.
2. Журнал «Химия и жизнь» - URL: [www.hij.ru](http://www.hij.ru) - текст : электронный.
3. Интернет-издание для учителей «Естественные науки» - URL: [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) - текст : электронный.
4. Методическая газета «Первое сентября» - URL: [www.1september.ru](http://www.1september.ru) - текст : электронный.
5. Образовательный сайт для школьников «Химия» - URL: [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) - текст : электронный.
6. Образовательный сайт для школьников - URL: [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) - текст : электронный.
7. Электронная библиотека по химии - URL: [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) - текст : электронный.
8. Электронный журнал «Химики и химия» - URL: [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) - текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Умения:</b>		
применять знания строения, состава и процессов атмосферы, гидросферы, биосферы для решения конкретных профессиональных задач ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	применяет знания строения, состава и процессов атмосферы, гидросферы, биосферы для решения конкретных профессиональных задач	Текущий контроль в форме лабораторных работ по темам: 3.1 и 4.1
анализировать различные процессы в окружающей среде, выявлять тенденции её изменения ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	анализирует различные процессы в окружающей среде, выявляет тенденции её изменения	Текущий контроль в форме практических работ № 1-6
<b>Знания:</b>		
основные законы и теоретические положения экологической химии ОК 02, ОК 05, ОК 07	знает основные законы и теоретические положения экологической химии	Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ № 1, 2
закономерности процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере, биосфере ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06	знает закономерности процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере, биосфере	Текущий контроль в форме устного опроса по разделам 1, 2, 3
основные законы, теории и методы химии ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06	знает основные законы, теории и методы химии	Текущий контроль в форме устного опроса по разделам 1-5
содержание современных проблем в области экологической химии ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	имеет представление о содержании современных проблем в области экологической химии	Текущий контроль в форме практических работ № 3, 4, 5 и 6