

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

Утверждено

Директор ГАПОУ СО «ННХТ» Ткачук Н.В.

Приказ № 57 –у от 3.09.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины ОП.14 Экология и химия

Профиль профессионального образования Естественно-научный

Программы подготовки специалистов среднего звена

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Базовая подготовка

г. Новокуйбышевск, 2021 г.

РАССМОТРЕНО

предметной (цикловой)

комиссией

Протокол № 10

от 15.05. 2021 г.

Председатель ПЦК

_____ Комиссарова Н.П.

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ» преподаватель Почашева Е.И.

(место работы)

(занимаемая должность)

(И.О.Фамилия)

Внутренняя экспертиза

Зам. дир. по УР ГАПОУ СО «ННХТ»

Семисаженова В.Б.

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений от 9 декабря 2016 г. № 1554.

Организация-разработчик: Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 ЭКОЛОГИЯ И ХИМИЯ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общий естественнонаучный цикл, имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами «Экология», «Биология», «Общая и неорганическая химия».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3	<p>проводить скрининговый анализ качества среды обитания;</p> <p>обоснованно выбирать метод и методику анализа объектов окружающей среды и биологических объектов в соответствии с задачами исследования;</p> <p>осуществлять тестовое определение наличия поллютантов в объектах окружающей среды;</p> <p>осуществлять скрининговое биоиндикационное обследование экологического состояния биогеоценозов;</p> <p>проводить метрологическую обработку результатов аналитических измерений;</p> <p>принимать на основе анализа результатов измерений социально значимые решения для охраны природы, повышения здоровья среды обитания.</p>	<p>современное состояние и тенденции развития экологической химии;</p> <p>закономерности взаимодействия растительных организмов и их совокупностей со средой обитания, а также факторы, влияющие на эти процессы;</p> <p>теоретические основы устойчивости растительных организмов, и типы их экологической гетерогенности;</p> <p>основные группы химических веществ, осуществляющих 10 функций хемомедиаторов, как основы реализации биотических экологических факторов;</p> <p>качественные и количественные характеристики света, как экологического фактора воздействующего на растения;</p> <p>действие экстремальных температур на рост и развитие растений;</p> <p>экологические группы растений по отношению к водному режиму;</p> <p>экологическое значение химических свойств почвы;</p> <p>влияние на растения перемещения и химического состава воздушных масс;</p> <p>отклики растений на действие неблагоприятных экологических факторов;</p> <p>типы растений биоиндикаторов, используемых в экологической диагностике;</p> <p>современные методы биоиндикационного анализа и их методическое обеспечение.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	60
Самостоятельная работа	10
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	50
в том числе:	
практические занятия	18
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.14 ЭКОЛОГИЯ И ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	ВВЕДЕНИЕ В ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ХИМИЮ	22	
Тема 1.1 Важнейшие химические понятия	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет экологической химии, ее структура, цели и задачи. 2. Среда и условия существования организмов. Экологические факторы, закономерности действия экологических факторов. 3. Толерантность, организмы эври - и стено-бионты. Экологические ниши и их дифференциация. 4. Здоровье среды - индикатор эффективности экологической политики государства <p>Тематика практических занятий</p> <p>Практическое занятие ПЗ №1. Хемомедиаторы и их роль в реализации взаимоотношений между растениями и другими организмами ПЗ №2. 10 функций хемомедиаторов: защитная наступательная сплуживания конкурентов, аттрактивная, репродуктивная, средообразующая, индикационная, адаптационная, предупреждающая.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Группы органических веществ – хемомедиаторов. Химическая основа биохимической конвергенции. Подготовить презентацию</p>	8	ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3
Тема 1.2 Важнейшие экологические понятия	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экологические фильтры. Организм, цепи питания. 2. Понятие о ПДК. Экологическая пирамида чисел и массы. 3. Биосфера. Ноосфера. 4. Уровни экологических проблем: местный, региональный, глобальный. Экологический кризис. <p>Тематика практических занятий</p> <p>Практическое занятие ПЗ №3. Определение уровня экологических проблем.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Химия и экология. Совместимы ли эти понятия? Подготовиться к конференции</p>	8	ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3
РАЗДЕЛ 2	ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ	26	
Тема 2.1 Организм человека – химическая лаборатория	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая организация организмов. 2. Понятие об органических веществах: белках, жирах, углеводах, нуклеиновых кислотах, гормонах, витаминах. Неорганические вещества: вода, соли натрия, калия, кальция. 3. Соединения железа, меди, кобальта, фосфора и их биороль. 	6	ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3

Тема 2.2 Земля – наш общий дом	Тематика практических занятий		ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3
	Практическое занятие ПЗ №4. Причины быстрого старения организма.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Ортобиоз – здоровый образ жизни. Подготовить доклад	2	
	Содержание учебного материала	2	
	1. Аллергия как результат экоотравлений.		
Тема 2.3 Химия в быту	Тематика практических занятий		ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3
	Практическое занятие ПЗ №5. Пути сохранения чистоты биосферы. ПЗ №6. Роль экологии, химии в решении экологических проблем.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Понятие о методах контроля за поступлением металлов в растительные и животные организмы. Сделать конспект на тему	2	
	Содержание учебного материала	6	
	1. Техника безопасности при обращении с бытовыми химикатами. 2. Первая помощь при химических отравлениях и ожогах. 3. Этанол (состав, свойства, двойственная роль в отношении человека)		
Тема 2.3 Химия в быту	Тематика практических занятий		ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1-3.3
	Практическое занятие ПЗ №7. Знакомство с основными группами веществ, применяемых в быту. ПЗ №8. Конкурс инструкций по домашней технике безопасности.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Этанол: факты «за» и «против». Подготовиться к дискуссии	2	
	Зачет	2	
	Всего:	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Общеобразовательных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ, модульная программа).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук; компьютер;
- интерактивная доска;
- колонки.

3.2. Информационное обеспечение обучения по дисциплине

Основные источники:

1. Шустов С. Б., Шустова Л. В. Химия и экология. Учебное пособие для учащихся. Н. Новгород, 2004 г. Нижегородский гуманитарный центр.
2. Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. Химия для любознательных. Ленинград, «Химия», 2005 г.
3. В.И.Голик, В.И. Комащенко, К. Дребенштедт. Охрана окружающей среды. Москва, 2005 г.
4. А.Ф.Сергеева. Урожай без химии или экология шести соток. Ростов-Феникс, 2001 г.
5. Г.П. Поляшова. Лечение без химии. Проверенные средства народной медицины. Золотая книга народной медицины. ЭКСМО, 2005 г.

Дополнительные источники:

1. Передельский, Л.В., Приходько, О.Е. Строительная экология. - Ростов-на-Дону: ФЕНИКС, 2007
2. Алексеев С.В. Экология СПб,2008
3. Будыкл М. И. Глобальная экология.М,2008
4. Экология ,под.ред. В.В .Денисова,Ростов-н/Д,2009
5. Черп О.М. ,Виниченко В.Н. Проблема твёрдых бытовых отходов М.,2007
6. Шилов И.А. Экология .М.,2009
7. Путилов А.В. Охрана окружающей среды .М,2006
8. Уатт К. Экология и управление природными ресурсами .М,2007

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p>- объяснять роль экологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; влияние экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; устойчивости и смены экосистем;</p>	<p>Практические занятия. Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы. Тестирование. Брифинг. Самостоятельные работы по индивидуальным карточкам-заданиям.</p>
<p>- решать элементарные экологические задачи; составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p>	<p>Дискуссии.</p>
<p>- сравнивать природные экосистемы и антропогенные экосистемы своей местности, и делать выводы на основе сравнения;</p>	<p>Сообщения. Презентации. Деловая игра</p>
<p>- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;</p>	
<p>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде; оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);</p>	
<p>- знать основные положения учения В.И.Вернадского о биосфере;</p>	
<p>- знать структуру экосистем;</p>	
<p>- знать сущность биологических процессов: круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере.</p>	