



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, утвержденного приказом министерства образования и науки РФ № 483 от 12.05.2014 г. (с изм.)

Утверждена на заседании ПЦК Переработка нефти и газа, протокол № 8 от 15.04.2022г.

Разработчики:

Преподаватель первой категории ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО "ЮГУ"

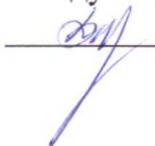
 Коленченко И.С.

Председатель ПЦК Переработки нефти и газа  
Преподаватель первой категории ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО "ЮГУ"

 Коленченко И.С.

Информационное обеспечение рабочей программы соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующая библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО "ЮГУ"

 Бакшеева С.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02. «Экологические основы природопользования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02. «Экологические основы природопользования» может быть использована по специальностям СПО на базе полного среднего общего образования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в математический и естественнонаучный цикл ППСЗ.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Целью дисциплины является формирование у обучающихся экологического мировоззрения и способностей оценки профессиональной деятельности с позиции охраны окружающей среды.

Задачи курса: приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков, необходимых будущим специалистам для принятия экологически и экономически обоснованных решений в области природопользования.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;

**знать:**

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;

- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды

Учебная дисциплина ЕН.02. «Экологические основы природопользования» направлена на формирование следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

ПК 1.2. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.

ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

ПК 1.4. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин.

ПК 2.1. Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке.

ПК 2.3. Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.

ПК 2.4. Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

ПК 3.1. Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда.

ПК 3.2. Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами.

ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, из них: 28 часов - лекции, 20 часов – практические работы.; самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>72</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>48</i>
в том числе:	
лекции	<i>28</i>
практические занятия	<i>20</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>24</i>
Итоговая аттестация	дифференцированный зачет

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины  
ЕН.02. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала Значение экологических знаний. Основные понятия дисциплины ЭОП.	2	2
<b>Раздел 1. Экология и природопользование.</b>			
		23	
<b>Тема 1.1 . Современное состояние окружающей среды в России и ХМАО.</b>	<b>Практическая работа № 1 Экологическая обстановка в РФ и ХМАО.</b>	2	3
<b>Тема 1.2 Биосфера, как глобальная экосистема. Виды экосистем.</b>	<b>Практическая работа № 2 «Основные экосистемы земли и их особенности». Пустыни, леса, водные экосистемы. Описание водной экосистемы.</b>	2	3
<b>Тема 1.3. Современное состояние окружающей среды в России.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	Современное состояние окружающей среды в России. Экологически неблагоприятные регионы России, причины. Карта загрязнения региона.		
	<b>Практическое занятие №3: Экологически неблагоприятные регионы России.- работа с литературными и картографическими источниками информации</b>	1	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Оформление электронного альбома «Экологические проблемы г. Сургута».</b>	2	3
<b>Тема 1.4. Антропогенное воздействие на природу.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу. Понятие «охрана природы» и его составляющие. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху.		



<b>Тема 1.5. Экологические кризисы и катастрофы.</b>	Определение экологического кризиса. Основные причины экологического кризиса. Прогнозирование. Определение экологической катастрофы. Причины и виды катастроф. Локальные, региональные и глобальные проблемы экологии.	1	2
	<b>Практическое занятие № 4:</b> <b>Составление таблицы «Последствия человеческой деятельности в природе».</b>	1	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Причины и виды экологических катастроф».- таблица Оформление альбома « Глобальные экологические проблемы»	2	3
<b>Тема 1.6.Рост численности населения и продовольственная безопасность страны.</b>	Пищевые ресурсы человечества. Проблема питания и производства сельскохозяйственной продукции. Проблема сохранения человеческих ресурсов.	2	2
<b>Тема 1.7. Природные ресурсы и рациональное природопользование</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Природные ресурсы и их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства. Определение понятия «Природопользование». Основные аспекты охраны природы. Принципы и правила охраны природы. Ресурсные циклы. Система управления отходами.	1	2
	<b>Практическое занятие № 5: Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов.</b>	1	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Утилизация бытовых и промышленных отходов» - доклад	2	3

<b>Тема 1.8. Мониторинг окружающей среды.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение понятия «Мониторинг окружающей среды». Виды мониторинга. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.	1	2
	<b>Практическое занятие №6: Обоснование экономической эффективности природоохранных мероприятий.</b>	1	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Мониторинг биоразнообразия. Биологический мониторинг.	1	3
<b>Тема 1.9. Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов, степени загрязнения. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения.	1	2
	<b>Практическое занятие №7: Расчет возможного ущерба по методу приведенного объема загрязнения.</b>	1	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Распространение загрязняющих веществ и рациональное размещение производства». Миграция загрязнителей.	2	3
<b>Тема 1.10. Физическое загрязнение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Шумовое, электромагнитное, тепловое, световое, радиоактивное загрязнение окружающей среды. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Понятие экологического риска.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Воздействие негативных экологических факторов на человека, проживающего в Тюменской области (г. Сургуте), их прогнозирование и предотвращение» - таблица	1	3

**Раздел 2.  
Охрана окружающей среды.**

<b>Тема 2.1. Рациональное использование и охрана атмосферы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Последствие загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Химические и фотохимические превращения вредных веществ в атмосфере. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха: очистные фильтры, безотходные технологии, защита от выхлопных газов автомобилей, озеленение городов и промышленных центров.	2	2
<b>Тема 2.2. Практическое занятие: «Оценка загрязнения воздуха по состоянию хвои сосны»</b>	<b>Практическое занятие №8</b> Оценка загрязнения воздуха по состоянию хвои сосны. Состояние воздуха вблизи городских дорог в сравнении с таблицами и менее загрязненными районами. Особенности биоиндикаторов. Различные виды биоиндикаторов. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха»- доклад. Бытовые загрязнители воздуха и способы безопасной утилизации.	2	3
<b>Тема 2.3. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Природная вода и ее распространение. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Рациональное использование подземных вод. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения. Экологические проблемы химии гидросферы.	2	2
<b>Тема 2.4 Практическая работа «Причины формирования кислотных дождей и их последствия»</b>	<b>Практическое занятие № 9 «Причины формирования кислотных дождей и их последствия»</b> Роль различных предприятий в образовании кислотообразующих газов. Воздействие кислотных дождей на экосистемы и живые организмы.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Состояние водных ресурсов в Тюменской области» - доклад	2	3

<b>Тема 2.5. Рациональное использование и охрана недр.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в мире. Минерально-сырьевые ресурсы России. Использование недр человеком. Искрапаемость минеральных ресурсов. Основные направления по использованию и охране недр. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Рекультивация и восстановление земель.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Современное состояние минеральных ресурсов»- реферат Природные ресурсы ХМАО - буклет	2	3
<b>Тема 2.6. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Естественная и ускоренная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по ее охране.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Современное состояние целинных земель в Казахстане и России	1	
<b>Раздел 3. Мероприятия по защите планеты.</b>			
<b>Тема 3.1 Охрана ландшафтов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Охрана ландшафтов. Их классификация. Особо охраняемые территории. Антропогенные формы ландшафтов, их охрана.	1	2
	<b>Практическое занятие № 10: Составление карты заповедников и заказников России</b>	1	3
<b>Тема 3.2 Практическая работа Исчезающие и исчезнувшие виды животных и растений.</b>	<b>Практическое занятие №11</b>  Исчезающие и исчезнувшие виды животных и растений  Работа с Красными книгами	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Особо охраняемые территории ХМАО»- презентация	2	3

Тема 3.3. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды.	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Государственная экологическая экспертиза предприятий и территорий. Экологическая общественная экспертиза. Паспортизация промышленных предприятий. Контроль и регулирование рационального использования природных ресурсов и окружающей среды. Федеральные органы власти, отвечающие за рациональное природопользование.</p> <p><b>Практическая работа № 12</b> Методы определения платежей за загрязнение атмосферы</p>	1	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  «Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности»- презентация. Описать подробно тематику соглашений, конвенций, принятые законы.</p>	1	3
Тема 3.3. Правовые основы и социальные вопросы защиты среды обитания.	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Правовые основы охраны атмосферы, гидросферы, недр, земель, растительного и животного мира, ландшафтов. Социальные вопросы экологического воспитания и образования подрастающего поколения. Природоохранное просвещение и экологические права населения</p>	2	2
Тема 3.4 Практическое занятие «Анализ нормативно-правовой документации РФ в области экологии».	<p><b>Практическое занятие №13:</b>  Анализ нормативно-правовой документации РФ и дискуссия по теме (Анализ содержания Федерального закона «Об охране окружающей среды», ФЗ «Об отходах производства и потребления», ФЗ «О пожарной безопасности», ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»)</p>	2	3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Анализ содержания Конституции РФ, Федерального закона «Об охране окружающей среды» и составление систематизированной таблицы . «Участие России в деятельности международных природоохранных организаций»- доклад</p>	2	3
Тема 3.5. Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.	<p><b>Содержание учебного материала</b>  История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране природы.</p>	1	2
	<p><b>Практическое занятие № 14 :</b>Круглый стол: «Формы международного сотрудничества и деятельность международных экологических организаций»</p>	1	3

<b>«Формы международного сотрудничества и деятельность международных экологических организаций»</b>		<i>1</i>	
<b>Дифференцированный зачет</b>	тест	<i>2</i>	<i>3</i>
		<i>72</i>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета экологии;  
Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий «Экологические основы природопользования».
- методические указания по выполнению практических работ
- методические указания по выполнению самостоятельных работ
- контрольно-диагностические материалы
- нормативно-правовые документы РФ
- экологические справочники.
- атласы, контурные карты

Видеофильмы

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор ;
- компьютеры;
- DVD-плеер.
- сканер;
- принтер

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

**Основная литература, электронные источники:**

1) Астафьева, О.Е. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / О.Е. Астафьева, А.А. Авраменко, А.В. Петрюк. - Москва: Юрайт, 2021. – 354 с. – ISBN 978-5-534-10302-1. - URL: <https://urait.ru/viewer/ekologicheskie-osnovy-prirodopolzovaniya-475572#page/1>

- Текст: электронный

2) Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования: учебник / М. В. Гальперин. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 256 с. – ISBN 978-5-16-100795-2. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1006203>

- Текст: электронный.

**Дополнительная литература, печатные издания:**

1) Тупикин, Е. И. Экологические основы природопользования: учебное пособие / Е. И. Тупикин. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. - 285 с. – ISBN 978-5-222-30081-7.

- Текст непосредственный.

**Дополнительная литература, электронные источники:**

1) Хван, Т. А. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / Т. А. Хван – Москва: Юрайт, 2021. – 253 с. – ISBN 978—5-534-05092-9. - URL <https://urait.ru/viewer/ekologicheskie-osnovy-prirodopolzovaniya-469436#page/1>  
- Текст: электронный.

2) Анисимов, А. П. Основы экологического права: учебник и практикум для СПО / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин. – Москва: Юрайт, 2021. – 382 с. - ISBN 978—5-534-05497-2. - URL <https://urait.ru/viewer/osnovy-ekologicheskogo-prava-469894#page/1>  
- Текст: электронный.

### Интернет-ресурсы:

1. Интернет-ресурс. Экология. Курс лекций. Форма доступа: isru.ru
2. Интернет-ресурс. Словарь по прикладной экологии, рациональному природопользованию и природоустройству (on-line версия). Форма доступа: msuee.ru
3. Интернет-ресурс. Основы экологии. Форма доступа: gym415.spb.ru
4. Интернет-ресурс. Информационно-аналитический сайт о природе России и экологии. Форма доступа: biodat.ru - BioDat

#### 4. КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</li> <li>• задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</li> <li>• основные источники и масштабы образования отходов производства;</li> <li>• основные источники техногенного воздействия на окружающую среду,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений.</li> <li>• Отвечает ли обучающийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</li> <li>• Качество выполненных заданий и самостоятельной работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фронтальный опрос</li> <li>• Индивидуальный опрос</li> <li>• Оценка правильности выполнения самостоятельных работ обучающимися</li> <li>• Накопительное оценивание (рейтинг)</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul>



<p>способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>• принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>• принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</li> </ul>		
<p><b>Умения:</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li> <li>• анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>• выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li> <li>• определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li> <li>• оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Может ли верно анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности, причины возникновения экологических аварий и катастроф.</li> <li>• Насколько самостоятельно, логично и аргументированно обучающийся может выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.</li> <li>• Насколько успешно обучающийся может определять экологическую пригодность выпускаемой продукции.</li> <li>• Насколько обучающийся способен к анализу состояния экологии окружающей среды на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фронтальный опрос</li> <li>• Индивидуальный опрос</li> <li>• Оценка правильности выполнения самостоятельных работ обучающимися</li> <li>• Накопительное оценивание (рейтинг)</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul>

<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способами оценки рисков использования наноматериалов;</li> <li>• экспериментальными навыками изучения состава и свойств продуктов взаимодействия наноматериалов и биологической среды;</li> <li>• способами определения скорости растворения наноматериалов в биологической среде;</li> <li>• навыками написания и оформления отчетов о учебно-исследовательской работе в рамках курса;</li> <li>• навыками самостоятельной подготовки и организации научных мини-групп для решения поставленных научно-исследовательских задач.</li> </ul>	<p>производственном объекте.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Насколько обучающийся способен оценить риски использования наноматериалов.</li> <li>• Демонстрация навыка работы изучения состава и свойств продуктов.</li> <li>• Владеет навыками написания и оформления отчетов о учебно-исследовательской работе в рамках курса, самостоятельной подготовки и организации научных мини-групп для решения поставленных научно-исследовательских задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фронтальный опрос</li> <li>• Индивидуальный опрос</li> <li>• Оценка правильности выполнения самостоятельных работ обучающимися</li> <li>• Накопительное оценивание (рейтинг)</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul>
--	---	--

