

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 15.02.2023 15:20:31  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»  
(СПбГТИ(ТУ))

**Центр среднего профессионального образования**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б. В. Пекаревский  
От 31.08 2022 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ЕН 03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

*(шифр и наименование дисциплины по учебному плану)*

Специальность

**18.02.09 Переработка нефти и газа**

Квалификация выпускника	<b>Техник-технолог</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	<b>среднее общее образование</b>
Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки	<b>2 года 10 месяцев</b>
Год начала подготовки	<b>2022</b>

Санкт-Петербург  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), входящего в состав укрупненной группы профессий, специальностей 18.00.00 Химические технологии, по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **18.02.09 Переработка нефти и газа**

**Организация-разработчик:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Центр среднего профессионального образования)

Программу составил (а) преподаватель  
(должность, квалификационная категория)

\_\_\_\_\_ Копылова Ольга Игоревна  
(подпись) (Фамилия И.О.)

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии \_\_\_\_\_ дисциплин  
протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Председатель ЦМК \_\_\_\_\_  
(подпись) (Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе ОПОП решением Ученого совета СПбГТИ (ТУ) №\_\_ от 31.08.2022 г.

**СОГЛАСОВАНО:**  
врио директора ЦСПО \_\_\_\_\_ Ю.В.Александрова  
(подпись) (Фамилия И.О.)

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Внести изменения в ОПОП по специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа» на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 "О внесении изменений в ФГОС СПО" (зарегистрирован в Минюсте от 11.10.2022).

Изменения рассмотрены на Методическом совете №\_\_ от 13.12.2022 и утверждены решением Ученого совета СПбГТИ (ТУ) №18 от 27.12.2022 г.

<b>18.02.09 Переработка нефти и газа</b>	
<b>Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знаний об изменении климата, принципах бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ 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. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 18.02.09 Переработка нефти и газа. Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» входит в математический и общий естественнонаучный цикл и может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организации.

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК03</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 07</b> <b>ПК 5.3</b>	<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> <li>- обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной и экологической безопасности</li> </ul>	<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, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <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> <li>- правила экологической безопасности</li> </ul>

### 1.2. Планируемые личностные результаты реализации программы воспитания в рамках изучения учебной дисциплины.

Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	<b>ЛР 13</b>
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР 14</b>

Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	<b>ЛР 15</b>
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	<b>ЛР 16</b>
Демонстрирующий навыки работы в коллективе и команде, способный эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>ЛР 18</b>
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<b>ЛР 27</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей;	<b>ЛР 31</b>
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>ЛР 33</b>

### **1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

#### **Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 2 часов.

## 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>Объем образовательной программы</b>	<b>68</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>66</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>20</b>
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	<b>44</b>
лабораторные занятия	<b>00</b>
<b>Промежуточная аттестация<sup>1</sup> в форме зачета</b>	<b>2</b>

---

<sup>1</sup> Форма и периодичность промежуточной аттестации определяются образовательной организацией.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Общие сведения о природопользовании и охране окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-04, 07 ЛР 13, 15, 18
	Понятие «природопользование». Задачи, цели, специфика, методическая основа, направления. Вклад Ю.Н. Куражского, Н.Ф. Реймерса в развитие науки. Связь «природопользования» с понятиями «окружающая среда», природное рациональное и нерациональное природопользование. Значение экологических знаний.		
	<b>Практическое занятие №1</b> <i>Составление характеристик локальных катастроф.</i>	2	
Тема 2. Природные ресурсы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-04, 07 ЛР 15, 16, 18
	Виды и классификация природных ресурсов и охрана окружающей среды.	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> <i>Оценка природных условий и ресурсов своего края, области.</i>		
	<b>Практическое занятие №3</b> <i>Расчёт годовой потребности предприятия в природных ресурсах.</i>	4	
Тема 3. Общие закономерности природопользования	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-04, 07 ЛР 16, 18
	Общие принципы по охране и рациональному использованию природных ресурсов. Ресурсосберегающее производство. Принципы рационального природопользования на производстве. Экологические законы, действующие в природе.		
	<b>Практическое занятие № 4</b> <i>Оценка производства энергии за счет возобновляющихся ресурсов.</i>	4	
Тема 4. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-04, 07 ЛР 27
	Понятие о загрязнениях окружающей среды. Основные группы загрязняющих веществ и принципы классификации источников. Промышленные источники загрязнения окружающей среды, транспортные источники, источники физического загрязнения природной среды, стационарные, передвижные источники.		
	<b>Практическое занятие №5</b> <i>Расчёт годовых выбросов токсичного вещества в водоём, анализ влияния количества выбросов на опасное расстояние вредных выбросов, минимальную высоту источника выбросов, ПДК, ПДВ.</i>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	



	<i>Подготовка реферата на тему: «Промышленные аварии и техногенные чрезвычайные ситуации. Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных (инженерных) объектов в условиях техногенных чрезвычайных ситуаций (ТСЧ) и аварий».</i>		
<b>Тема 5. Основные источники и масштабы отходов производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-04, 07 ЛР 13, 16, 18
	Характеристика и свойства отходов. Классификация отходов производства. Обращение с отходами производства и потребления. Использование и переработка промышленных отходов.		
	<b>Практическое занятие №6</b> <i>Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся на производстве. Экологический эффект использования твёрдых отходов.</i>	2	
	<b>Практическое занятие №7</b> <i>Расчёт материального и теплового балансов печи пиролиза твёрдых промышленных отходов.</i>	6	
<b>Тема 6. Основные методы очистки сточных вод</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-04, 07 ЛР 16
	Классификация сточных вод. Механические методы очистки сточных вод: оборудование, принцип действия, устройство. Физико - химические методы очистки сточных вод: оборудование, принцип действия. Химические и биохимические методы очистки.		
	<b>Практическое занятие №8</b> <i>Технологический расчёт системы механической очистки сточных. Расчет решеток.</i>	6	
	<b>Практическое занятие №9</b> <i>Расчет основных параметров биофильтра для биологической очистки сточных.</i>	6	
<b>Тема 7. Основные методы очистки газовых выбросов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-04, 07 ЛР 16
	Классификация газовых выбросов. Механические методы очистки: оборудование, принцип действия. Физико-химические методы очистки газов: оборудование, принцип действия. Каталитические методы очистки газов.		
	<b>Практическое занятие №10</b> <i>Расчет основных параметров загрязнения атмосферного воздуха технологическими выбросами предприятия.</i>	6	
	<b>Контрольная работа №1</b>	1	
<b>Тема 8. Ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-04, 07 ЛР 15, 31, 33
	Понятие об экологической оценке производств и предприятий. Правовая и юридическая ответственность предприятий за нарушение. Экологическое законодательство РФ. Государственные органы охраны окружающей природной среды. Экологический паспорт предприятия.		
	<b>Практическое занятие №11</b> <i>Изучение экологического паспорта предприятия.</i>	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- Учебные занятия проводятся в специальных помещениях, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

- Учебная аудитория № 393 (корпус № 2) для проведения практических занятий имеющая:

- ученический 2-местн. комплект мебели. - 12 штук,
- рабочее место преподавателя: стол, стул.
- Технические средства обучения:

ПК (ноутбук Процессор: AMD® Temash Dual core A4-1200 1.0 ГГц. ОС: Windows 8. ОЗУ: DDR3L 1066 мГц SDRAM, 2 Гб / 4 Гб. Экран: 10.1" 16:9 HD (1366x768)), проектор, (Проектор Benq 523 Технология проекции DLP Разрешение проектора 1280x800)

- доска для мела, магнитная, размеры 100\*150 см, зеленая в магнитной рамке.
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, учебная, производственная и справочная литература.

**Для проведения лекционных занятий используется**

Учебная аудитория № 290 (корпус № 2) «Общего гуманитарного, социально-экономического цикла дисциплин» имеющая:

- столы и стулья для студентов на 50 посадочных мест
- рабочее место преподавателя: стол, стул.
- Технические средства обучения:

ПК, проектор, доска для мела, магнитная, размеры 100\*150 см, зеленая в магнитной рамке. программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, учебная, производственная и справочная литература.

Учебная аудитория оснащена очистителем воздуха ультрафиолетовый (рециркулятор) ДЕЗАР Ультрафиолетовый облучатель-рециркулятор Дезар-7. Кронт. Эффективность 99,9%. Фильтрация 10 мкм. Производительность 100 м3/ч.

**Для проведения практических занятий с использованием информационных технологий используется учебная аудитория - компьютерный класс «Информационных технологий в профессиональной деятельности и самостоятельной работы»**

№ 397 (корпус №2) имеющая:

- 15 рабочих мест, оснащенных ПК (Моноблок MS 15 штук Количество ядер процессора -2 ядра. Объём -4096 Мб. Объём диска HDD - 500 Гб. Диагональ -19.5". Разрешение 1600 x 900.)
- ученический 1-местн. комплект мебели. - 8 штук
- Стол преподавателя, стул, ПК Моноблок MS FT201-042RU 19.5
- Принтер HP LJ 1160 с кабелем
- Проектор Acer C120, Экран для проектора LMV-100105
- Доска для мела, магнитная, размеры 100\*150 см, зеленая.

Учебная аудитория оснащена очистителем воздуха ультрафиолетовый (рециркулятор) ДЕЗАР Ультрафиолетовый облучатель-рециркулятор Дезар-7. Кронт. Эффективность 99,9%. Фильтрация 10 мкм. Производительность 100 м3/ч.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Для обеспечения дисциплины используются основные и дополнительные источники, а также интернет-ресурсы.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://technolog.edu.ru>

Для студентов работает библиотека с читальным залом с выходом в сеть интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

**Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

*Основная литература:*

1. Косолапова, Н.В. Экологические основы природопользования: учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — Москва : КноРус, 2019 —194 с. — ISBN 978-5-406-05154-2. ЭБС (Book.ru).
2. Саенко, О.Е.. С12 Экологические основы природопользования : учебник / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина. — Москва : КНОРУС, 2017. — 214 с. — (Среднее профессио<sup>на</sup>льное образование)..

*Дополнительные источники:*

1. Коробкин, В.И. Экология и охрана окружающей среды: учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Москва: Издательство КноРус, 2019. — 330 с. — 978-5-406-08627-8. ЭБС (Book.ru).
2. Трошкова, И.Ю. Экология + еПриложение: тесты : учебник / И.Ю. Трошкова - Москва: Издательство КноРус, 2019 — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-08349-9. ЭБС (Book.ru).

*Интернет- источники:*

1. Конспект лекций по дисциплине «Экологические основы природопользования» - <https://infourok.ru/konspekt-lekciy-po-discipline-ekologicheskie-osnovi-prirodopolzovaniya-1463939.html?ysclid=lawdp4rjz6277086579>.
2. Электронно-библиотечная сеть «Библиотех» - <http://lti-gti.bibliotech.ru>.
3. Электронная библиотечная система «Лань»- <http://e.lanbook.com>.
4. Электронная библиотечная система КноРус, <https://knorus.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Умения:</b>		
- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	- анализ и прогнозирование экологических последствий различных видов профессиональной деятельности;	Текущая аттестация в форме оценки результатов на практических занятиях, письменного опроса, при выполнении самостоятельной работы. Промежуточная аттестация в форме зачета.
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	- анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф;	
- выбирать методы, технологии и аппараты;	- владение информацией о методах, технологии и аппаратах утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - правильность выбора аппаратов очистки и методов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;	- правильное определение экологической пригодности выпускаемой продукции;	
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	- оценка состояния экологии окружающей среды на производственном объекте;	
<b>Знания:</b>		
- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;	- владение информацией о видах и классификации природных ресурсов;	Текущая аттестация в форме оценки результатов на практических занятиях, письменного опроса, при выполнении самостоятельной работы.  Промежуточная аттестация в форме зачета.
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;	- демонстрация знаний об охране окружающей среды, преродоресурсном потенциале и охраняемых природных территориях Российской Федерации;	
- основные источники и масштабы образования отходов производства;	- владение информацией об основных источниках и масштабах образования отходов;	
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания	- владение информацией об основных источниках техногенного воздействия на окружающую среду, способах предотвращения и улавливания выбросов, методах очистки промышленных сточных вод, принципах работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;	

и очистки газовых выбросов и стоков производств;		
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;	- демонстрация знаний о правовых основах, правилах и нормах природопользования и экологической безопасности;	
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	- владение принципами и методами рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	- владение информацией о принципах и правилах международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	

## Практические занятия

Тема дисциплины	Наименование темы	Объем, часы	Форма проведения занятия
1	<b>Практическое занятие №1.</b> Составление характеристик локальных катастроф.	2	Работа в команде
2	<b>Практическое занятие №2.</b> Оценка природных условий и ресурсов своего края, области.	2	Работа в команде
2	<b>Практическое занятие №3.</b> Расчёт годовой потребности предприятия в природных ресурсах.	4	Решение ситуационной задачи
3	<b>Практическое занятие №4.</b> Оценка производства энергии для промышленных систем и ХТП за счет возобновляющихся ресурсов, сравнительная оценка рентабельности каждого вида получаемой энергии.	4	Решение ситуационной задачи
4	<b>Практическое занятие №5.</b> Расчёт годовых выбросов токсичного вещества в водоём, анализ влияния количества выбросов на опасное расстояние вредных выбросов, минимальную высоту источника выбросов, ПДК, ПДВ.	4	Решение ситуационной задачи
5	<b>Практическое занятие №6.</b> Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся на производстве. Экологический эффект использования твёрдых отходов.	2	Работа в команде
5	<b>Практическое занятие №7.</b> Расчёт материального и теплового балансов печи пиролиза твёрдых промышленных отходов.	6	Решение ситуационной задачи
6	<b>Практическое занятие №8.</b> Технологический расчёт системы механической очистки сточных. Расчет решеток.	6	Решение ситуационной задачи
6	<b>Практическое занятие №9.</b> Расчет основных параметров биофильтра для биологической очистки сточных, оценка БПК, расчет коэффициента рециркуляции, а также габаритов биофильтра с учетом и без учета рециркуляции.	6	Решение ситуационной задачи
7	<b>Практическое занятие №10.</b> Расчет основных параметров загрязнения атмосферного воздуха технологическими выбросами предприятия.	6	Решение ситуационной задачи
8	<b>Практическое занятие №11.</b> Изучение экологического паспорта предприятия.	2	Работа в команде

## Самостоятельная работа

Тема дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
4	<i>Подготовка реферата на тему: «Промышленные аварии и техногенные чрезвычайные ситуации. Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных (инженерных) объектов в условиях техногенных чрезвычайных ситуаций (ТСЧ) и аварий».</i>	1	Презентация, доклад
7	<i>Контрольная работа №1.</i>	1	Письменный опрос

5. Оценочные и методические материалы содержатся в Приложении рабочей

**программе.**

Вопросы к зачету по дисциплине «Экологические основы природопользования».

1. Рациональное природопользование и экология.
2. Виды антропогенных воздействий на природу.
3. Глобальные проблемы экологии.
4. Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности.
5. Континентальные проблемы экологии.
6. Классификация природных ресурсов.
7. Принципы и методы рационального природопользования.
8. Природоохранные мероприятия предприятий и проблема отходов.
9. Экологические проблемы гидросферы, атмосферы и литосферы.
10. Мониторинг окружающей природной среды. Нормирование загрязняющих веществ. Оценка качества окружающей среды.
11. Экологическое право. Закон «Об охране окружающей природной среды». Вопросы экологической безопасности.
12. Классификация основных загрязнителей биосферы.
13. Антропогенное влияние на растительный и животный мир.
14. Промышленные предприятия и транспорт как основные источники загрязнения.
15. Основные способы утилизации твердых отходов.
16. Основные способы очистки сточных вод: оборудование, принцип действия.
17. Основные способы очистки газовых выбросов: оборудование, принцип действия.
18. Международное сотрудничество в области природопользования. Концепция устойчивого развития.