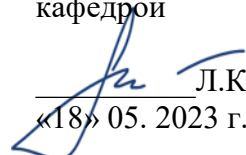


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий  
кафедрой

 Л.К. Иляшенко  
«18» 05. 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины/модуля: Экологистика  
направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело  
направленность (профиль): Проектирование, сооружение  
и эксплуатация нефтегазотранспортных систем  
форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры естественно-научных и гуманитарных дисциплин  
Протокол № 7 от «18» 05. 2023г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины/модуля заключается в формировании у обучающихся понятийного аппарата логистических систем и технологий утилизации отходов, основы современной инфраструктуры переработки вторсырья, а также обеспечение соблюдения требований экологической безопасности при управлении логистическими операциями на всех этапах обращения с отходами.

Задачи дисциплины/модуля:

- формирование способности к саморазвитию, повышение своей квалификации и мастерства
- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- формирование умения составлять служебные и разъяснительные документы, владения современным деловым экономическим языком;
- продолжить воспитание экологического мировоззрения на основе изучения истории возникновения и современного состояния экологических проблем в системе «общество - природа»;
- раскрыть основные понятия и основное содержание современной экологии, показать причины региональных и глобальных экологических проблем и возможные пути их преодоления как на основе более рационального природопользования, так и изменения потребительского мировоззрения на экологическое.

## 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина/модуль относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*знание* экологических критерий рационального природопользования, их эколого-биологическую суть; закономерности взаимодействия природных экосистем и общества;

*умения* анализировать конкретные производственные, служебные, бытовые ситуации в целях поддержания экологической обстановки на требуемом уровне; оценивать перспективы использования новых достижений экологической науки при организации современных производств и бизнеса; определять приоритетные направления деятельности экологической службы предприятия;

*владение* методами и подходами к разработке мероприятий по снижению угроз и предложений по увеличению степени безопасности различных производственных систем.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Инженерная экология» и служит основой для освоения дисциплины «Утилизация и рециклинг отходов».

## 3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модулю направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                       | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)                                    |
|---|--|--|
| ПКСд-2 Способен разработать и провести мероприятия по повышению эффективности | ПКСд-2.1 Оценивает факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных | Знать: 31 факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов |
|   |  | Уметь: У1 оценивать факторы  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| природоохранной деятельности организации | объектов  | воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов  |
|  |   | Владеть: В1 навыками оценивания факторов воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов |
|  | ПКСд-2.2 Модернизирует планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации | Знать: З2 планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации                                      |
|  |   | Уметь: У2 оценивать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации                            |
|  |   | Владеть: В2 навыками модернизации планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации             |
|  | ПКСд-2.3 Анализирует причины и последствия загрязнения окружающей среды                         | Знать: З3 причины и последствия загрязнения окружающей среды  |
|  |   | Уметь: У3 анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды  |
|  |   | Владеть: В3 навыками анализа причин и последствий загрязнения окружающей среды  |
|  | ПКСд-2.4 Разрабатывает мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды                     | Знать: З4 мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды  |
|  |   | Уметь: У4 оценивать мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды  |
|  |   | Владеть: В4 навыками разработки мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды                                    |
|  | ПКСд-2.5 Оценивает ущерб от загрязнения окружающей природной среды                              | Знать: З5 ущербы от загрязнения окружающей природной среды  |
|  |   | Уметь: У5 оценивать ущерб от загрязнения окружающей природной среды   |
|  |   | Владеть: В5 навыками оценивания ущербов от загрязнения окружающей природной среды                                       |

#### 4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|--------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
|                |              | Лекции и                                   | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                                |
| Очная          | 3/6          | 18   | 34                   | -                    | 56                           | Зачет                          |

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

## 5.1. Структура дисциплины/модуля

### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п         | Структура дисциплины/модуля |  | Аудиторные занятия, час. |           |          | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК  | Оценочные средства                                      |
|---------------|-----------------------------|--|--------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|--|---|
|               | Номер раздела               | Наименование раздела   | Л.                       | Пр.       | Лаб.     |           |             |  |   |
| 1             | 1                           | Организационно-правовое обеспечение в сфере обращения с отходами | 6                        | 4         | -        | 16        | 26          | ПКСд-2.1<br>ПКСд-2.2<br>ПКСд-2.3<br>ПКСд-2.4<br>ПКСд-2.5 | Участие в дискуссии по темам презентация доклада, тесты |
| 2             | 2                           | Технологические методы сбора и переработки отходов               | 6                        | 10        | -        | 20        | 36          | ПКСд-2.1<br>ПКСд-2.2<br>ПКСд-2.3<br>ПКСд-2.4<br>ПКСд-2.5 | Участие в дискуссии по темам презентация доклада, тесты |
| 3             | 3                           | Техническое обеспечение переработки отходов                      | 6                        | 20        | -        | 20        | 46          | ПКСд-2.1<br>ПКСд-2.2<br>ПКСд-2.3<br>ПКСд-2.4<br>ПКСд-2.5 | Участие в дискуссии по темам презентация доклада, тесты |
|               | Зачет                       |  | -                        | -         | -        | -         | -           | ПКСд-2.1<br>ПКСд-2.2<br>ПКСд-2.3<br>ПКСд-2.4<br>ПКСд-2.5 | Вопросы к зачету  |
| <b>Итого:</b> |                             |  | <b>18</b>                | <b>34</b> | <b>-</b> | <b>56</b> | <b>108</b>  |  |   |

## 5.2. Содержание дисциплины/модуля.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

#### **Раздел 1. Организационно-правовое обеспечение в сфере обращения с отходами**

##### 1.1. Нормативно-правовое обеспечение.

Нормативные правовые акты в сфере обращения с отходами. Система государственного надзора и контроля. Принципы инвентаризации и материального обеспечения. Требования охраны труда.

##### 1.2. Организационный документооборот.

Правила ведения технической и учетно-отчетной документации. Таможенное регулирование и тарифы. Системы электронного документооборота и базы данных. Правила ведения деловой переписки и деловой корреспонденции.

##### 1.3. Основы логистики.

Основные понятия и определения. Логистическое управление. Системный подход в логистике. Оценка качества логистической системы.

#### **Раздел 2. Технологические методы сбора и переработки отходов**

##### 2.1. Транспортно-складское обеспечение.

Методы сбора и сепарации отходов. Грузовые перевозки и тарифы. Складское и тарное хозяйство. Погрузочно-разгрузочные работы, порядок приема и сдачи грузов.

##### 2.2. Участники логистической цепи.

Способы организации службы логистики. Основы маркетинга. Методика управления запасами в логистике. Страхование обеспечения в логистике.

### 2.3. Оптимизация утилизации на региональном уровне.

Классификация вторичного сырья. Методы утилизации различных видов вторичного сырья. Порядок работы с контейнерами и крупногабаритными грузами.

## Раздел 3. Техническое обеспечение переработки отходов

### 3.1 Системы рециклинга.

Современные комплексы переработки отходов. Экологическая парадигма сырья, материалов и упаковки.

### 3.2. Интеллектуальные системы контроля и управления.

Мониторинг и видеоконтроль. Геоинформационные системы контроля.

### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п         | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема лекции  |
|---------------|--------------------------|-------------|--|
|               |                          | ОФО         |  |
| 1             | 1                        | 2           | Нормативно-правовое обеспечение. Нормативные правовые акты в сфере обращения с отходами. Система государственного надзора и контроля. Принципы инвентаризации и материального обеспечения. Требования охраны труда                               |
| 2             | 1                        | 2           | Организационный документооборот. Правила ведения технической и учетно-отчетной документации. Таможенное регулирование и тарифы. Системы электронного документооборота и базы данных. Правила ведения деловой переписки и деловой корреспонденции |
| 3             | 1                        | 2           | Основы логистики. Основные понятия и определения. Логистическое управление. Системный подход в логистике. Оценка качества логистической системы  |
| 4             | 2                        | 2           | Транспортно-складское обеспечение. Методы сбора и сепарации отходов. Грузовые перевозки и тарифы. Складское и тарное хозяйство. Погрузочно-разгрузочные работы, порядок приема и сдачи грузов  |
| 5             | 2                        | 2           | Участники логистической цепи. Способы организации службы логистики. Основы маркетинга. Методика управления запасами в логистике. Страхование обеспечения в логистике   |
| 6             | 2                        | 2           | Оптимизация утилизации на региональном уровне. Классификация вторичного сырья. Методы утилизации различных видов вторичного сырья. Порядок работы с контейнерами и крупногабаритными грузами   |
| 7             | 3                        | 4           | Системы рециклинга. Современные комплексы переработки отходов. Экологическая парадигма сырья, материалов и упаковки  |
| 8             | 3                        | 2           | Интеллектуальные системы контроля и управления. Мониторинг и видеоконтроль. Геоинформационные системы контроля   |
| <b>Итого:</b> |                          | <b>18</b>   |  |

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п         | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема практического занятия   |
|---------------|--------------------------|-------------|--|
|               |                          | ОФО         |  |
| 1             | 1                        | 2           | Основы законодательства по обращению с опасными отходами                           |
| 2             | 1                        | 2           | Функции государственного управления в области обращения с отходами                 |
| 3             | 2                        | 2           | Общие сведения об отходах, их видах, образовании и воздействии на окружающую среду |
| 4             | 2                        | 2           | Обращение с опасными отходами  |
| 5             | 2                        | 2           | Способы отнесения отходов к классам опасности для опс                              |
| 6             | 2                        | 4           | Нормирование воздействия отходов на окружающую среду                               |
| 7             | 3                        | 4           | Использование и обезвреживание отходов   |
| 8             | 3                        | 4           | Лабораторно-аналитическое обеспечение работы с отходами                            |
| 9             | 3                        | 4           | Экономический механизм регулирования по обращению с отходами                       |
| 10            | 3                        | 4           | Организация обращения с твердыми бытовыми отходами                                 |
| 11            | 3                        | 4           | Полигоны для захоронения отходов   |
| <b>Итого:</b> |                          | <b>34</b>   |  |

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема   | Вид СРС   |
|-------|--------------------------|-------------|--|---|
|       |                          | ОФО         |  |   |
| 1     | 1                        | 10          | Производственная логистика                   | Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию |
| 2     | 1                        | 6           | Распределительная логистика                  | Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию |
| 3     | 2                        | 6           | Транспортная логистика                       | Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию |
| 4     | 2                        | 8           | Складская логистика                          | Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию |
| 5     | 2                        | 6           | Управление запасами                          | Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию |
| 6     | 3                        | 6           | Отходы производства и потребления            | Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, тестированию |
| 7     | 3                        | 14          | Экологический менеджмент в ресурсосбережении | Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям,              |

|               |           |  |              |
|---------------|-----------|--|--------------|
|               |           |  | тестированию |
| <b>Итого:</b> | <b>56</b> |  |              |

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий: лекция-диалог (лекционные занятия); лекции-визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме (в случае интерактивного метода обучения); работа в малых группах, разбор практических ситуаций (практические занятия), кейс-метод (разбор конкретных ситуаций).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Учебным планом выполнение курсовых работ не предусмотрено.

## 7. Контрольные работы

Учебным планом выполнение контрольных работ не предусмотрено.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                                     | Виды мероприятий в рамках текущего контроля   | Количество баллов |
|---|---|-------------------|
| <b>1 текущая аттестация</b>               |   |                   |
| 1   | Участие в дискуссии по темам:<br>Основы законодательства по обращению с опасными отходами.<br>Функции государственного управления в области обращения с отходами.<br>Общие сведения об отходах, их видах, образовании и воздействии на окружающую среду.<br>Обращение с опасными отходами                     | 0-5               |
| 2   | Подготовка и защита презентации доклада по темам:<br>Основы законодательства по обращению с опасными отходами.<br>Функции государственного управления в области обращения с отходами.<br>Общие сведения об отходах, их видах, образовании и воздействии на окружающую среду.<br>Обращение с опасными отходами | 0-10              |
| 3   | Тестирование по темам:<br>Основы законодательства по обращению с опасными отходами.<br>Функции государственного управления в области обращения с отходами.<br>Общие сведения об отходах, их видах, образовании и воздействии на окружающую среду.<br>Обращение с опасными отходами                            | 0-15              |
| <b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b> |   | <b>0-30</b>       |
| <b>2 текущая аттестация</b>               |   |                   |
| 4   | Участие в дискуссии по темам:<br>Способы отнесения отходов к классам опасности для опс.<br>Нормирование воздействия отходов на окружающую среду.<br>Использование и обезвреживание отходов.<br>Лабораторно-аналитическое обеспечение работы с отходами  | 0-5               |
| 5   | Подготовка и защита презентации доклада по темам:<br>Способы отнесения отходов к классам опасности для опс.<br>Нормирование воздействия отходов на окружающую среду.  | 0-10              |



|                             |  |              |
|-----------------------------|--|--------------|
|                             | Использование и обезвреживание отходов.<br>Лабораторно-аналитическое обеспечение работы с отходами   |              |
| 6                           | Тестирование по текущим темам дисциплины:<br>Способы отнесения отходов к классам опасности для опс.<br>Нормирование воздействия отходов на окружающую среду.<br>Использование и обезвреживание отходов.<br>Лабораторно-аналитическое обеспечение работы с отходами | 0-15         |
|                             | <b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>  | <b>0-30</b>  |
| <b>3 текущая аттестация</b> |  |              |
| 7                           | Участие в дискуссии по темам:<br>Экономический механизм регулирования по обращению с отходами.<br>Организация обращения с твердыми бытовыми отходами.<br>Полигоны для захоронения отходов  | 0-5          |
| 8                           | Подготовка и защита презентации доклада по темам:<br>Экономический механизм регулирования по обращению с отходами.<br>Организация обращения с твердыми бытовыми отходами.<br>Полигоны для захоронения отходов  | 0-10         |
| 9                           | Тестирование по темам:<br>Экономический механизм регулирования по обращению с отходами.<br>Организация обращения с твердыми бытовыми отходами.<br>Полигоны для захоронения отходов   | 0-25         |
|                             | <b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>  | <b>0-40</b>  |
|                             | <b>ВСЕГО</b>   | <b>0-100</b> |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения  | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|---|--|
| 1     | Экологистика   | Лекционные и практические занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации,<br>Оснащенность:<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br>Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран | Тюменская область, г. Сургут, ул Энтузиастов, д. 38  |

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Целью данных указаний является оказание помощи обучающимся в организации процесса подготовки к практическим занятиям.

Цель практических занятий – закрепление знаний полученных путём активного повторения материала лекций, развитие способности самостоятельно использовать полученные знания для выполнения определенных действий и для получения новых знаний и навыков.

Для подготовки к практическим занятиям необходимо повторить или изучить необходимый материал по конспектам или учебникам.

На практических занятиях обучающиеся изучают нормативно-правовую литературу в области экологистики, основные вопросы по разделам дисциплины. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие нормативно-правовых документов и конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

## **Практическое занятие №1**

### **Основы законодательства по обращению с опасными отходами**

#### **Основные вопросы занятия:**

1. Общие правовые принципы обращения с отходами.
2. Законодательные основы обращения с отходами.
3. Законодательные основы регулирования обращения с отходами.

#### **Задание к практической работе:**

*1. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

*Комплект вопросов для дискуссии:*

1. Назовите основные правовые принципы обращения с отходами.
2. Что входит в законодательную базу обращения с отходами?
3. Что включает нормативно-методическая база обращения с опасными отходами?
4. В каком документе прописаны основные принципы контроля за обращением с опасными отходами?
5. Трансграничная перевозка – это?
6. Международные обязательства России в области обращения с отходами.
7. Законодательные основы обращения с отходами.
8. Правовая база РФ в области обращения с отходами.
9. Ведомственные нормативные документы природоохранных и других федеральных органов исполнительной власти
10. Санитарные правила и государственные стандарты в области обращения с отходами.

*2. Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. В соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», лимит на размещение отходов – это:

а) предельно допустимое количество отходов различного вида, которые разрешается размещать на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории;

б) предельно допустимое количество отходов различного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов;

в) предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории.

2. Область применения биотестирования:

а) определение 5 класса опасности, определение качественный и количественный состав отходов;

б) определение качественный и количественный состав отходов;

в) подтверждение 1-2 класса опасности;

г) подтверждение 5 класса опасности; уточнение класса опасности, полученного расчетным методом; отнесение к классу опасности, если невозможно определить качественный и количественный состав.

3. Паспорт опасного отхода утверждается:

а) руководителем предприятия;

б) технологом предприятия;

в) экологом предприятия;

г) лицом, допущенным к деятельности по обращению с опасными отходами;

д) уполномоченным лицом Ростехнадзора.

4. Отходы I класса опасности являются:

- а) высокоопасными отходами;
  - б) чрезвычайно опасными отходами;
  - в) практически неопасными отходами;
  - г) умеренно опасными отходами.
5. Отходы II класса опасности являются:
- а) чрезвычайно опасными отходами;
  - б) практически неопасными отходами;
  - в) малоопасными отходами;
  - г) высокоопасными отходами.

### 3. Подготовка и защита презентации доклада

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Доклад должен быть напечатан 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента. Протяженность защиты 3 – 5 минут.

Темы доклада:

1. Переработка отходов цветной металлургии.
2. Переработка отходов гальванического производства.
3. Экобиозащитная техника для очистки промышленных газовых выбросов.
4. Биофильтрация как метод очистки промышленных выбросов.
5. Требования к размещению полигонов для промышленных отходов.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Законодательные основы обращения с отходами.
2. Правовая база РФ в области обращения с отходами.
3. Трансграничная перевозка – это?
4. Международные обязательства России в области обращения с отходами.
5. Назовите основные правовые принципы обращения с отходами.
6. Что включает нормативно-методическая база обращения с опасными отходами?

## **Практическое занятие №2**

### **Функции государственного управления в области обращения с отходами**

#### **Основные вопросы занятия:**

1. Функции государственного управления в области обращения с отходами.
2. Виды контроля по обращению с отходами.
3. Цель и задачи государственного управления в области обращения с отходами.

#### **Задание к практической работе:**

1. *Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

*Комплект вопросов для дискуссии:*

1. Законодательство сколько предусматривает видов контроля в сфере обращения с отходами.
2. Функции государственного управления в области обращения с отходами.
3. Цель государственного управления в области обращения с отходами
4. Задачи государственного управления в области обращения с отходами
5. Принципы государственного управления в области обращения с отходами
6. Государственный контроль, за деятельностью в области обращения с отходами осуществляется, какими органами.
7. Государственный контроль, за деятельностью в области обращения, цель, задачи и принципы.

8. Производственный контроль, за деятельностью в области обращения, цель, задачи и принципы.

9. Общественный контроль, за деятельностью в области обращения, цель, задачи и принципы.

10. Функции государственного, производственного и общественного контроля.

2. *Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. Деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов – это?

- а) обращение с отходами;
- б) размещение отходов;
- в) хранение отходов.

2. Что входит в государственный кадастр отходов:

а) ФККО, государственный реестр объектов размещения отходов, банк данных об отходах и технологиях использования и обезвреживания отходов;

б) ФККО, государственный реестр объектов размещения отходов, банк данных об отходах и технологиях использования, размещения, образования и обезвреживания отходов;

в) ФККО, государственный реестр объектов размещения и обезвреживания отходов, банк данных об отходах и технологиях использования и образования отходов.

3. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду – это:

а) нормативы, установленные территориальными органами Ростехнадзора, при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды;

б) нормативы, согласованные с территориальными органами Ростехнадзора, при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды;

в) нормативы, согласованные с территориальными органами Роспотребнадзора, при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды;

г) нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды.

4. Предоставленные в пользование в установленном порядке участки недр, подземные сооружения для захоронения отходов I–V классов опасности в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах – это?

- а) объекты захоронения отходов;
- б) объекты хранения отходов;
- в) объекты размещения отходов.

5. Предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку – это?

- а) Утилизация отходов;
- б) Обработка отходов;
- в) Обезвреживание отходов.

3. *Подготовка и защита презентации доклада*

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Доклад должен быть напечатан 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента. Протяженность защиты 3 – 5 минут.

Темы доклада:

1. Контроль выполнения экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами.

2. Контроль соблюдения требований к трансграничному перемещению отходов.

3. Контроль соблюдения требований предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами.
4. Контроль соблюдения требований и правил транспортирования опасных отходов.
5. Контроль выполнения мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.
6. Выявление нарушений законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами и контроль за принятием мер по устранению таких нарушений.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Государственный контроль, за деятельностью в области обращения с отходами
2. Производственный контроль в области обращения с отходами.
3. Общественный контроль в области обращения с отходами
4. Функции государственного управления в области обращения с отходами.
5. Цель государственного управления в области обращения с отходами
6. Задачи государственного управления в области обращения с отходами

**Практическое занятие №3**  
**Общие сведения об отходах, их видах, образовании и**  
**воздействии на окружающую среду**

**Основные вопросы занятия:**

1. Общие сведения об отходах.
2. Виды отходов.
3. Образование и воздействие отходов на окружающую среду.

**Задание к практической работе:**

*1. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

*Комплект вопросов для дискуссии:*

1. Дать определение отходам.
2. Федеральный классификационный каталог отходов –это?
3. По каким признакам происхождения делятся отходы:
4. Сколько уровней классификации имеет каталог.
5. Какие основные источники образования отходов?
6. Чем отличаются отходы производства от отходов потребления?
7. Назовите классификацию отходов по агрегатному состоянию.
8. Дать определение токсичности отходов.
8. Как присваивается наименование виду отхода?
10. Что учитывается при присвоении наименования виду отхода.

*2. Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1... – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично свои полные потребительские свойства.

- а) Нормы накопления;
- б) Отходы производства;
- в) Емкость хранения.

2....– природоохранное сооружение для централизованного сбора, обезвреживания отходов, обеспечивающее защиту от загрязнения атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод и препятствующее распространению болезнетворных м/о

- а) Полигон;
- б) Отходы производства;

в) Емкость хранения.

3. Полигоны ТБО, не принимающие навоз и фекалии, приравниваются к санитарным объектам...

а) 1-го класса опасности;

б) 2-го класса опасности;

в) 3-го класса опасности.

4..... это свойство определяется как наличие живых микроорганизмов или их токсинов, способных вызвать заболевания у людей или животных.

а) Содержание инфекционных возбудителей;

б) Пожароопасность;

в) Высокая реакционная способность.

5. Сколько методов контроля отходов существует?

а) 3;

б) 5;

в) 7. 6

3. *Подготовка и защита презентации доклада*

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Доклад должен быть напечатан 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента. Протяженность защиты 3 – 5 минут.

Темы доклада:

1. Основные источники образования отходов

2. Отходы нефтепереработки и нефтехимии: краткая характеристика и направления переработки

3. Отходы процессов газификации топлив: краткая характеристика и направления переработки

4. Отходы производства и потребления материалов и изделий на основе резины: краткая характеристика и направления переработки.

5. Отходы производства и потребления пластических масс и изделий на их основе: краткая характеристика и направления переработки.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Классификация отходов.

2. Понятие отходов

3. По каким признакам происхождения делятся отходы?

4. Сколько уровней классификации имеет каталог.

5. Какие основные источники образования отходов?

6. ФККО – это?

## **Практическое занятие №4** **Обращение с опасными отходами**

**Основные вопросы занятия:**

1. Опасные свойства отходов, экотоксичность.

2. Обращение с опасными отходами.

3. Классы опасности отходов.

**Задание к практической работе:**

1. *Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

*Комплект вопросов для дискуссии:*

1. Какие опасные свойства отходов существуют?

2. Опасные свойства отходов устанавливаются в соответствии с требованиями какого документа?

3. Содержание возбудителей инфекционных болезней определяется?
4. Какие существуют методы расчета класса опасности отходов для ОПС?
5. Предельно допустимая концентрация – это?
6. Опасные отходы обладают, какими свойствами?
7. Токсичность – это?
8. Пожароопасность – это?
9. Взрывоопасность – это?
10. Высокая реакционная способность определяется?

2. *Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1..... РФ присоединилась к Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях (СОЗ) наиболее опасных вредных веществах.

- а) В 2000 году;
- б) В 2002 году;
- в) В 2003 году.

2.. Радиационно-гигиеническая паспортизация введена....

- а) в 1998 г;
- б) в 1996 г;
- в) в 1990 г.

3. ... – вещества или отходы, которые при попадании в ОС оказывают или могут оказать немедленное или отложенное во времени неблагоприятное воздействие на ОС посредством биоаккумуляции или токсического влияния на биотические системы.

- а) Экотоксичность веществ;
- б) Опасные отходы;
- в) Токсичность.

4. Существует несколько свойств опасных отходов.....

- а) 3;
- б) 5;
- в) 10.

5. ФЗ «Об отходах производства и потребления» включает в себя несколько глав.....

- а) 12;
- б) 10;
- в) 8. 21

3. *Подготовка и защита презентации доклада*

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Доклад должен быть напечатан 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента. Протяженность защиты 3 – 5 минут.

Темы доклада:

1. Виды ответственности за экологические правонарушения.
2. Биологические методы переработки ТБО.
3. Комплексная переработка ТБО.
4. Аэробная очистка в природных условиях и искусственных сооружениях (аэротенки, биофильтры).

5. Анаэробная очистка: принципы и аппараты.

6. Способы обеззараживания очищенных сточных вод.

**Вопросы для самоконтроля:**



1. Опасные отходы обладают, какими свойствами?
2. Какие опасные свойства отходов существуют?
3. Токсичность – это?
4. Пожароопасность – это?
5. Взрывоопасность – это?
6. Высокая реакционная способность определяется?

### **Практическое занятие №5** **Способы отнесения отходов к классам опасности для ОПС**

#### **Основные вопросы занятия:**

1. Способы отнесения отходов к классам опасности для ОПС
2. Расчетный метод определения класса опасности отходов.
3. Экспериментальный метод определения класса опасности отходов.

#### **Задание к практической работе:**

*1. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

*Комплект вопросов для дискуссии:*

1. Отнесение отходов к классу опасности для ОПС может, осуществляется какими, методами.
2. Расчетный метод отнесения отходов к классу опасности для ОПС
3. Экспериментальный метод отнесения отходов к классу опасности для ОПС.
4. Перечень компонентов отхода и их количественное содержание устанавливаются?
5. Показатель степени опасности отхода для ОПС рассчитывают?
6. Количественный и качественный состав отходов.
7. В каких лабораториях осуществляется определение класса опасности отходов.
8. Показатель степени опасности для ОПС каждого компонента отхода рассчитывается, по какой формуле?
9. Класс опасности отходов как устанавливается?
10. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды предназначены для кого?

*2. Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. Отходы III класса опасности являются:
  - а) практически неопасными отходами;
  - б) малоопасными отходами;
  - в) умеренно опасными отходами;
  - г) чрезвычайно опасными отходами;
2. Отходы IV класса опасности являются:
  - а) высокоопасными отходами;
  - б) практически неопасными отходами;
  - в) малоопасными отходами;
  - г) умеренно опасными отходами.
3. Отходы V класса опасности являются:
  - а) практически неопасными отходами;
  - б) умеренно опасными отходами;
  - в) высокоопасными отходами;
  - г) чрезвычайно опасными отходами.
4. Сложные физико-химические смеси, которые состоят из нефтепродуктов, механических примесей и воды – это?
  - а) ТБО;

б) Нефтешламы;

в) Золошлаки.

5. Лимиты на размещение отходов устанавливаются сроком на:

а) 5 лет;

б) 10 лет;

в) 1 год.

6. Одно из оснований для отказа в выдаче разрешения на трансграничную (транзитную) перевозку опасных отходов:

а) аннулирование лицензии на обращение с опасными отходами у юридического лица или индивидуального предпринимателя, ответственного за обращение с опасными отходами;

б) представление уведомителем недостоверных сведений или документов, касающихся трансграничной (транзитной) перевозки опасных отходов;

в) отрицательное заключение государственной экологической экспертизы.

3. *Подготовка и защита презентации доклада*

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Доклад должен быть напечатан 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента. Протяженность защиты 3 – 5 минут.

Темы доклада:

1. Расчет класса опасности отхода.

2. Федеральный классификационный каталог отходов.

3. Степень возможного вредного воздействия на окружающую природную среду различных отходов.

4. Нормы накопления ТБО. Технология сбора ТБО на местах их образования.

5. Полигон для складирования ТБО: выбор участка, устройство.

6. Полигон для складирования ТБО: технологии складирования, эксплуатация и мониторинг.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Расчетный метод отнесения отходов к классу опасности для ОПС

3. Экспериментальный метод отнесения отходов к классу опасности для ОПС.

4. В каких лабораториях осуществляется определение класса опасности отходов.

5. Показатель степени опасности для ОПС каждого компонента отхода рассчитывается, по какой формуле?

6. Класс опасности отходов как устанавливается?

## **Практическое занятие №6**

### **Нормирование воздействия отходов на окружающую среду**

**Основные вопросы занятия:**

1. Концепция и структура экологического нормирования.

2. Нормирование образования отходов.

3. Определение нормативов образования отходов.

**Задание к практической работе:**

1. *Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

*Комплект вопросов для дискуссии:*

1. Норматив образования отходов – это

2. Лимит на размещение отходов?

3. Порядок разработки нормативов образования отходов и лимитов на их размещение определяет?

4. Порядок утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение определяет?

5. Предельно допустимое количество отходов конкретного вида?

6. Инвентаризация объектов размещения отходов проводится?

7. Норматив образования отходов определяет?

8. Годовой норматив образования отходов определяется на основе?

9. Основной задачей санитарно-гигиенического нормирования является?

10. Разработка нормативов в области охраны окружающей среды включает?

2. *Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. Изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического и морального износа:

а) Отходы ТБО;

б) Отходы потребления;

в) Отходы с/х.

2. Документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе – это?

а) Лицензия;

б) ПНООЛР;

в) Паспорт отхода.

3. Предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории – это?

а) нормативы образования отходов производства и потребления;

б) лимит на размещение отходов;

в) объем образующихся отходов.

4. Лицензирующий орган принимает решение о предоставлении или об отказе в предоставлении лицензии на обращение с отходами со дня получения заявления о предоставлении лицензии со всеми необходимыми документами в течении ... дней?

а) 60 дней;

б) 30 дней;

в) 25 дней.

5. Срок действия лицензии на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами:

а) 10 лет;

б) 6 месяцев;

в) 5 лет.

6. Инвентаризация объектов размещения отходов проводится ... в пять лет в целях формирования и актуализации Государственного кадастра отходов:

а) один раз;

б) два раза;

в) три раза.

3. *Подготовка и защита презентации доклада*

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Доклад должен быть напечатан 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента. Протяженность защиты 3 – 5 минут.

Темы доклада:

1. Охрана окружающей среды при эксплуатации мусоросжигательных заводов: состав отходящих газов, системы очистки отходящих газов
2. Источники образования сточных вод на производстве.
3. Методы и аппараты механической очистки сточных вод.
4. Химические методы очистки сточных водоемов.
5. Биохимические методы очистки сточных вод: принципы и виды методов.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Лимит на размещение отходов?
2. Норматив образования отходов – это?
3. Порядок разработки нормативов образования отходов и лимитов на их размещение определяет?
4. Порядок утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение определяет?
5. Предельно допустимое количество отходов конкретного вида?
6. Норматив образования отходов определяет?

**Практическое занятие №7**  
**Использование и обезвреживание отходов**

**Основные вопросы занятия:**

1. Особенности переработки наиболее распространенных отходов.
2. Использование и обезвреживание отходов
3. Принципы переработки обезвреживания характерных отходов

**Задание к практической работе:**

*1. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

*Комплект вопросов для дискуссии:*

1. Основные методы переработки отходов.
2. Перечислите основные принципы переработки отходов.
3. Перечислите способы утилизации отходов.
4. Как решить проблему утилизации отходов?
5. Актуальность проблемы утилизации твердо-бытовых отходов.
6. Современные материалы, используемые для упаковки производственных и непроизводственных товаров.
7. Полигоны предназначенные для захоронения и утилизации отходов.
8. Переработка – это?
9. Существующие способы переработки отходов ПЭТ.
10. Физико-химические методы переработки отходов.

*2. Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. Продукты комплексного термического преобразования горных пород и сжигания твердого топлива:

- а) Нефтешламы;
- б) Золошламы;
- в) ТБО.

2. Процесс термического разложения отходов твердого или жидкого топлива без доступа кислорода:

- а) Сухой пиролиз;
- б) Окислительный пиролиз;
- в) Горячий пиролиз.

3. Процесс термического разложения отходов при их частичном сжигании или непосредственном контакте с продуктами сгорания топлива:

- а) Сухой пиролиз;
  - б) Окислительный пиролиз;
  - г) Горячий пиролиз.
4. Низкотемпературный пиролиз (полукоксование) проходит при температуре:
- а) 450-550 °С;
  - б) 550-800 °С;
  - в) 900-1050 °С.
5. Среднетемпературный пиролиз (среднекоксование) проходит при температуре:
- а) 450-550 °С;
  - б) 550-800 °С;
  - в) 900-1050 °С.
6. На первом этапе инвентаризации:
- а) лица, ответственные за проведение инвентаризации:
    - выявляют объекты и места размещения отходов на закрепленной за природопользователями территории;
    - вносят данные в инвентаризационную ведомость;
    - составляют карты-схемы расположения объектов размещения отходов с топографической привязкой;
  - б) сотрудники природоохранной службы природопользователя готовят проект приказа по организации инвентаризации, в котором указываются сроки проведения инвентаризации;
  - в) сотрудником природоохранной службы организации производится обработка результатов инвентаризации и окончательно оформляется инвентаризационная ведомость и карта-схема расположения объектов размещения отходов с топографической привязкой.

### *3. Подготовка и защита презентации доклада*

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Доклад должен быть напечатан 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента. Протяженность защиты 3 – 5 минут.

Темы доклада:

- 1. Экономия основных технологических ресурсов – сырья, вспомогательных материалов, тепла, электроэнергии, рабочей силы.
- 2. Использование высокоэффективного оборудования.
- 3. Разработка неэнергоемких технологических процессов.
- 4. Оптимизация массы изделий, состава веществ и материалов.
- 5. Получение отходов в формах, удобных для утилизации.
- 6. Организация хранения, сортировки и транспортировки отходов.

## **Практическое занятие №8**

### **Лабораторно-аналитическое обеспечение работы с отходами**

#### **Основные вопросы занятия:**

- 1. Мониторинг состояния среды на объектах с размещенными отходами.
- 2. Лабораторно-аналитическое обеспечение работы с отходами.
- 3. Методы и средства проведения мониторинга отходов.

#### **Задание к практической работе:**

*1. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

*Комплект вопросов для дискуссии:*

- 1. Требования паспортизации отходов в РФ прописаны, в каком документе.

2. Какие классы опасности существуют?
3. На отходы, какого класса опасности составляется паспорт?
4. На основании, каких данных составляется паспорт отхода?
5. Паспорт отходов – это?
6. Мониторинг состояния окружающей среды.
7. Методы проведения мониторинга отходов.
8. Средства проведения мониторинга отходов.
9. Биотестирование – это?
10. Отбор проб отходов проводится в соответствии, с какими ГОСТами и руководящими документам

2. Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:

1. Паспорт опасного отхода составляется на отходы:
  - а) Только 1 класса опасности;
  - б) 1–4 класс опасности;
  - в) Только на 5 класс опасности.
2. Паспорт опасного отхода не составляется на:
  - а) отходы, обладающие опасными свойствами;
  - б) отходы, 5 класса опасности, не обладающие опасными свойствами;
  - в) отходы 1–4-ого классов опасности для ОС.
3. Существует несколько механизмов регулирования ПП:
  - а) 8;
  - б) 5;
  - в) 3.
4. Хранение отходов – это складирование отходов на срок более ... месяцев:
  - а) 11 месяцев;
  - б) 9 месяцев;
  - в) 22 месяца.
5. Накопление отходов – это складирование отходов на срок не более ... месяцев:
  - а) 11 месяцев;
  - б) 6 месяцев;
  - в) 2 месяцев.

### 3. Подготовка и защита презентации доклада

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Доклад должен быть напечатан 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента. Протяженность защиты 3 – 5 минут.

Темы доклада:

1. Способы и методы отбора проб при мониторинге за состоянием окружающей среды в местах хранения отходов.
2. Изменение климата из-за выброса техногенного тепла, газообразных оксидов и аэрозолей.
3. Подавление биологических структур под действием ультрафиолетового излучения, усиливающегося в результате разрушения озонового слоя Земли фреонами, нитроксидами и другими техногенными газами.
4. Негативные генетические изменения в организмах как следствие радиоактивного загрязнения.
5. Угнетение флоры и фауны в результате насыщения атмосферы сернистым газом и выпадения кислотных дождей.

6 Загрязнение среды суперэкоотоксикантами, к которым относятся ряд хлордиоксинов, полициклические ароматические углеводороды и некоторые тяжелые металлы.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Паспорт отходов – это?
2. На отходы, какого класса опасности составляется паспорт?
3. На основании, каких данных составляется паспорт отхода?
4. Мониторинг состояния окружающей среды.
5. Методы и средства проведения мониторинга отходов.
6. Биотестирование – это?

**Практическое занятие №9**

**Экономический механизм регулирования по обращению с отходами**

**Основные вопросы занятия:**

1. Виды экономического регулирования работы с опасными отходами.
2. Плата за загрязнение окружающей среды.
3. Оформление лицензии и порядок лицензирования

**Задание к практической работе:**

*1. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

*Комплект вопросов для дискуссии:*

1. Назовите основные принципы экономического регулирования в области обращения с отходами.
2. Как осуществляется экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами?
3. Как оформляется лицензия?
4. Какой порядок лицензирования на территории РФ?
5. Базовые нормативы платы за размещение отходов кто определяет?
6. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду – это?
7. Плата за негативное воздействие на ОС при размещении отходов?
8. Экологический сбор.
9. Плата за водопользование.
10. Платежи за использование поверхностных вод.

*2. Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду – это:
  - а) нормативы, установленные территориальными органами Ростехнадзора, при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды;
  - б) нормативы, согласованные с территориальными органами Ростехнадзора, при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды;
  - в) нормативы, согласованные с территориальными органами Роспотребнадзора, при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды;
  - г) нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды.
2. Ввоз отходов на территорию Российской Федерации в целях их захоронения и обезвреживания:
  - а) Запрещен;
  - б) Разрешен;
  - г) Возможен при наличии разрешения на захоронение или обезвреживание отходов.

3. Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) осуществляется:

- а) индивидуальными предпринимателями;
- б) физическими лицами;
- в) юридическими лицами;

4. При размещении отходов, которые образовались в собственном производстве, в пределах установленных лимитов на их размещение на объектах размещения отходов, принадлежащих юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю на праве собственности либо ином законном основании и оборудованных в соответствии с установленными требованиями, при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду к ставкам такой платы применяется коэффициент:

- а) 0,3;
- б) 1,5;
- в) 0,7.

5. Экологический сбор для товаров в упаковке, не являющихся готовыми к употреблению изделиями, уплачивается только в отношении:

- а) изделия;
- б) упаковки;
- в) всего товара.

6. Несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при сборе, накоплении, использовании, обезвреживании, транспортировании, размещении и ином обращении с отходами производства и потребления или иными опасными веществами влечет наложение административного штрафа на юридических лиц в размере:

- а) от 100 000 до 250 000 рублей;
- б) от 30 000 до 50 000 рублей;
- в) от 10 000 до 30 000 рублей.

### *3. Подготовка и защита презентации доклада*

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Доклад должен быть напечатан 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента. Протяженность защиты 3 – 5 минут.

Темы доклада:

1. Система платежей за загрязнение окружающей среды.
2. Система платежей за использование природных ресурсов в Российской Федерации.
3. Доходы от налогов и платежей за пользование природными ресурсами.
4. Развитие экологосбалансированных и природоохранных производств.
5. Плата за пользование ресурсами животного мира.
6. Экономические, механизмы рационального природопользования.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Как осуществляется экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами?
2. Как оформляется лицензия?
3. Какой порядок лицензирования на территории РФ?
4. Базовые нормативы платы за размещение отходов кто определяет?
5. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду – это?
6. Основные принципы экономического регулирования в области обращения с отходами.



## Организация обращения с твердыми бытовыми отходами

### Основные вопросы занятия:

1. Состояние системы сбора ТБО в России.
2. Термическое обезвреживание ТБО.
3. Пиролиз отходов.

### Задание к практической работе:

1. *Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

*Комплект вопросов для дискуссии:*

1. Выбор технологий утилизации отходов.
2. Основные методы обезвреживания ТБО.
2. Термическое обезвреживание ТБО.
3. Пиролиз отходов.
4. Биотермическое обезвреживание ТБО.
5. Комплексная переработка ТБО.
6. Способы уменьшения числа отходов.
7. Совершенствование системы обращения с отходами.
8. Выбор оптимальной схемы обращения с ТБО.
9. Техническая документация для полигонов ТБО.
10. Классификация методов термической переработки ТБО.

2. *Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. Необходимый документ для предприятий, в процессе деятельности которых образуются различные опасные отходы –

- а) ПДВ;
- б) ПНООЛР;
- в) технический регламент.

2. Срок действия ПНООЛР?

- а) 10 лет;
- б) 5 лет;
- в) 6 месяцев.

3. Отходы какого класса опасности хранятся в герметизированной таре (контейнеры, бочки):

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) IV.

4. Хранение отходов – это складирование отходов на срок бо-лее ... месяцев:

- а) 11 месяцев;
- б) 9 месяцев;
- в) 22 месяца.

5. Накопление отходов – это складирование отходов на срок не более ... месяцев:

- а) 11 месяцев;
- б) 6 месяцев;
- в) 2 месяцев.

3. *Подготовка и защита презентации доклада*

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Доклад должен быть напечатан 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента. Протяженность защиты 3 – 5 минут.

Темы доклада:

1. Санитарно-эпидемиологическая обстановка современного города.
2. Состав и свойства ТБО в г. Краснодаре
3. Пути решения вопросов сбора, удаления, складирования ТБО в г. Краснодаре.
4. Разработка общей концепции решения проблемы обращения с отходами.
5. Источники загрязнения окружающей среды токсичными соединениями.
6. Наиболее отработанные и распространенные в мировой практике методы обезвреживания ТБО.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Основные методы обезвреживания ТБО.
2. Термическое обезвреживание ТБО.
3. Пиролиз отходов.
4. Биотермическое обезвреживание ТБО.
5. Комплексная переработка ТБО.
6. Способы уменьшения числа отходов.

## **Практическое занятие №11**

### **Полигоны для захоронения отходов**

**Основные вопросы занятия:**

1. Выбор участка под полигон ТБО.
2. Расчет вместимости полигона для ТБО.
3. Проектирование основных элементов полигона

**Задание к практической работе:**

*1. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

*Комплект вопросов для дискуссии:*

1. Хозяйственная зона проектируется для размещения?
2. Перечислите этапы утилизации бытовых отходов.
3. Как выбрать участок под полигон для захоронения отходов?
4. Как рассчитать вместимость полигона?
5. Назовите основные элементы полигона.
6. Как осуществляется удаление стоков?
7. Территория хозяйственной зоны, какое покрытие должно иметь?
8. Параметры временных дорог принимаются в соответствии, с каким СНиПом?
9. Какой % площади полигона занимает участок складирования ТБО?
10. Категория и основные параметры подъездной автодороги определяются в соответствии?

*2. Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. Центральные полигоны ТБО, принимающие нечистоты населения, является объектами:

- а) 1-го класса опасности;
  - б) 2-го класса опасности;
  - в) 3-го класса опасности.
2. Основной из особенностей полигонов является:
- а) Не уплотнять отходы;
  - б) Послойное укрытие отходов;

- в) Меры по предотвращению проникания природных вод в почву.
- 3. Существенно можно увеличить длительность функционирования полигона:
  - а) измельчение или брикетирование;
  - б) химический анализ;
  - в) укрытие отходов.
- 4. Лучшим основанием является для устройства полигона:
  - а) суглинки (тяжелые) и глины;
  - б) асфальтированная площадка;
  - в) песок.
- 5. Основной из особенностей полигонов является:
  - а) Не уплотнять отходы;
  - б) Послойное укрытие отходов;
  - в) Меры по предотвращению проникания природных вод в почву.

### 3. Подготовка и защита презентации доклада

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Доклад должен быть напечатан 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента. Протяженность защиты 3 – 5 минут.

Темы доклада:

1. Требования к устройству полигонов для промышленных отходов.
2. Требования к содержанию полигонов для промышленных отходов.
3. Рекультивация территорий закрытых полигонов
4. Термические методы переработки ТБО.
5. Способы увеличения длительности функционирования полигона, если использовать предварительную механическую подготовку отходов.
6. Деятельность по транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Как выбрать участок под полигон для захоронения отходов?
2. Как рассчитать вместимость полигона?
3. Назовите основные элементы полигона.
4. Как осуществляется удаление стоков?
5. Хозяйственная зона проектируется для размещения?
6. Перечислите этапы утилизации бытовых отходов.

#### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны научиться определять возможные неблагоприятные факторы, воздействующие на окружающую среду. Должны изучить необходимые требования по организации экологической логистики. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

### **Вопросы для самостоятельного изучения**

#### **1. Производственная логистика**

1.1. Понятие производственной логистики. Толкающие и тянущие системы управления материальными потоками.

1.2. Организация производственных процессов и возможности.

оптимизации материальных потоков в пространстве и времени.

1.3. Организация рациональных материальных потоков в непоточном производстве.

**Вопросы и задания для самоконтроля:**

1. Раскройте понятие производственной логистики.
2. На чем основаны традиционный подход к организации производства и логистический? Их отличие и последствия.
3. В чем сущность толкающей системы организации производства?
4. В чем заключается смысл тянущей логистической системы?
5. Что дает организация ритмичной согласованной работы подразделений предприятия?
6. Какие последствия организации непрерывного процесса работы?
7. Для чего нужно обеспечение максимальной надежности плановых расчетов и минимальной трудоемкости плановых работ?
8. Что дает соответствие системы оперативного управления производством (ОУП) типу и характеру конкретного производства?
9. Какие законы производства применяются для организации конкурентного производства?
10. Какие положительные последствия применения закона упорядоченности движения предметов труда в производстве?
11. В чем проявляется закон непрерывности хода производственного процесса?
12. Как используется закон ритма производственного цикла изготовления изделия? Что это дает?
13. В чем проявление закона календарной синхронизации циклов процессов изготовления изделий и их частей?
14. Что дает синхронизация циклов технологических операций и циклов изготовления изделий?
15. Каковы способы организации рациональных материальных потоков в непоточном производстве?
16. Раскройте эффективность применения логистического подхода к управлению материальными потоками на производстве.

**2. Распределительная логистика**

- 2.1. Понятие, задачи и правила распределительной логистики.
- 2.2 Логистические каналы и логистические цепи.
- 2.3. Организация службы сбыта на предприятии. Распределительная инфраструктура товарных рынков.

**Вопросы и задания для самоконтроля:**

1. Раскройте понятие распределительной логистики.
2. Каковы задачи распределительной логистики?
3. Что такое канал распределения, логистическая цепь?
4. Опишите типы посредников в каналах распределения.
5. Каковы три подхода к решению проблемы распределения продукции?
6. В чем суть организации службы сбыта на предприятии. Опишите основные принципы этой организации.
7. Каковы основные правила распределительной логистики?
8. В чем заключается развитие инфраструктуры товарных рынков?

**3. Транспортная логистика**

- 3.1. Сущность и задачи транспортной логистики.
- 3.2. Выбор вида транспортного средства и составление маршрутов движения транспорта.
- 3.3. Транспортные тарифы и правила их применения.

3.4. Международный опыт логистизации транспортного обслуживания и перспективы развития логистических транспортных сетей в России.

**Вопросы и задания для самоконтроля:**

1. В чем сущность транспортной логистики?
2. Перечислите задачи транспортной логистики.
3. Как можно организовать перевозку груза несколькими (смешанными) видами транспорта?
4. Как происходит обеспечение технической, технологической и экономической сопряженности участников транспортного процесса?
5. Что такое транспортный коридор и транспортная цепь?
6. Каковы преимущества и недостатки различных видов транспорта при выборе вида транспортировки груза?
7. Перечислите шесть основных факторов, влияющих на выбор вида транспорта.
8. В чем заключается международный опыт логистизации транспортного обслуживания?
9. Какова перспектива развития логистических транспортных сетей в России?

**4. Складская логистика**

- 4.1. Функции складов, их наличие и расположение.
- 4.2. Логистический процесс на складе.
- 4.3. Место склада в логистической системе и общая направленность его технической оснащенности.

**Вопросы и задания для самоконтроля:**

1. Каково основное назначение склада и его функции?
2. При каких условиях целесообразно создать собственный склад или использовать склад общего пользования?
3. Сформулируйте определение количества складов и размещение складской сети.
4. Что включает логистический процесс на складе?
5. Прокомментируйте процессы снабжения запасами, контроль поставок, разгрузку и приемку грузов.
6. Как осуществляется внутрискладская транспортировка и перевалка, складирование и хранение грузов?
7. Как осуществляют комплектацию и отгрузку, транспортировку и контроль выполнения заказов?
8. Что представляет собой система складирования? Разработка системы складирования.

**5. Управление запасами**

- 5.1. Понятие и назначение запасов продукции.
- 5.2. Классификация запасов.
- 5.3. Управление созданием и использованием запасов.

**Вопросы и задания для самоконтроля:**

1. Раскройте понятие и назначение запасов.
2. Перечислите виды запасов.
3. Какова классификация запасов?
4. Охарактеризуйте текущие и страховые запасы.
5. Какие операции проводятся при управлении запасами?
6. Определите издержки на запасы, анализ суммарных издержек.
7. Опишите систему управления запасами с фиксированным объемом заказа.
8. Опишите систему управления заказами с фиксированным временным интервалом между заказами.
9. Каковы современные системы управления заказами с использованием IT технологий?

## **6. Отходы производства и потребления**

1. Международный опыт управления отходами.
2. Состояние проблемы обращения с отходами в России.
3. Приоритетные направления и перспективы совершенствования управления отходами и использования вторичного сырья в регионах.
4. Инвентаризация мест хранения и захоронения радиоактивных отходов.

## **7. Экологический менеджмент в ресурсосбережении.**

1. Составление терминологического словаря по теме.
2. Экологическое нормирование выбросов загрязняющих веществ и мероприятия по их снижению при транспортировке нефти и газа.

### **Вопросы для подготовки к зачету**

1. Какова история возникновения логистики?
2. Назовите этапы развития логистики.
3. Раскройте понятие логистики из различных источников.
4. Каковы сущность и особенности логистического подхода к управлению?
5. Опишите классификацию логистики.
6. Раскройте понятие логистической системы и четыре ее признака.
7. Какие выделяются виды логистических систем?
8. Назовите и охарактеризуйте три вида микрологистической системы.
9. В чем заключается системный подход логистики?
10. Назовите и охарактеризуйте основные функциональные области логистики.
11. Классификация отходов по их агрегатному состоянию и опасности воздействия на природную среду.
12. Отходы производства. Основные источники и причины их образования.
13. Классификация отходов по методам обезвреживания и переработки.
14. Отходы потребления. Источники образования. Состав городских отходов.
15. Отходы сельского хозяйства. Утилизация навоза.
16. Бытовые (коммунальные отходы). Состав ТБО.
17. Накопление отходов
18. ФЗ «Об отходах производства и потребления»
19. Функции государственного управления в области обращения с отходами.
20. Контроль в области обращения с отходами
21. Государственный контроль
22. Экономические методы в сфере обращения с отходами.
23. Плата за загрязнение окружающей среды.
24. Международные соглашения по обращению с отходами.
25. Опасные свойства отходов. Как они определяются.
216. Экоотоксичные вещества (отходы). Определение эко-токсичности.
27. Показатели опасности компонентов отхода.
28. Классы опасности отходов. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей среды.
29. Расчетный метод установления класса опасности отхода.
30. Экспериментальный метод отнесения отходов к классу опасности.
31. Паспортизация опасных отходов.
32. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО)
33. Структура системы экологического нормирования в РФ.
34. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.
35. Нормативы образования отходов и лимитов на их размещение. Порядок разработки и утверждения.

36. Разработка проектов образования отходов и лимитов на их размещение по упрощенной форме.
37. Методы определения (расчета) нормативов образования отходов.
38. Расчетно-аналитический метод определения нормативов.
39. Экспериментальный метод определения нормативов образования отходов.
40. Статистический метод определения нормативов.
41. Требования к разрешению отходов.
42. Критерии предельного количества накопления отходов на объекте.
43. Методы переработки ТПрО. Характеристика этих процессов.
44. Способы и методы отбора проб при мониторинге за состоянием окружающей среды в местах размещения отходов.
45. Исследование атмосферного воздуха при проведении мониторинга отходов.
46. Исследованием водных объектов при проведении мониторинга отходов.
49. Методы контроля отходов.
50. Государственный кадастр отходов.
51. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами.
52. Транспортирование опасных отходов.
53. Система сбора ТБО в России.
54. Термическое обезвреживание ТБО.
55. МПЗ. Компостирование органических отходов.
56. Полигоны для захоронения отходов.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина/модуль Экологистика

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

| Код компетенции  | Код, наименование ИДК   | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)  | Критерии оценивания результатов обучения   |   |   |  |
|--|---|--|--|---|---|--|
|  |   |  | Менее 61   | 61-75   | 76-90   | 91-100   |
| ПКСд-2 Способен разработать и провести мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации | ПКСд-2.1 Оценивает факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов | Знать: 31 факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов           | Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки             | Фрагментарные, неполные знания без грубых ошибок  | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом (стандартном) объеме | Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний                       |
|  |   | Уметь: У1 оценивать факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов | Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки | Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме | Демонстрация высокого уровня умений; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи |
|  |   | Владеть: В1 навыками оценивания факторов   | Демонстрирует низкий уровень владения материалом,  | Частичное, фрагментарное владение навыками и      | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение                              | Владение навыками и приемами на высоком уровне,  |



|  |  |   |  |  |   |  |
|--|--|---|--|--|---|--|
|  |  | воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов                              | допуская грубые ошибки   | приёмами работы без грубых ошибок  | базовыми навыками и приемами  | способность дать собственную оценку изучаемого материала   |
| ПКСд-2.2<br>Модернизирует планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации |  | Знать: 32 планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации                          | Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки             | Фрагментарные, неполные знания без грубых ошибок                               | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом (стандартном) объеме | Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний                       |
|  |  | Уметь: У2 оценивать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации                | Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки | Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок                              | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме | Демонстрация высокого уровня умений; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи |
|  |  | Владеть: В2 навыками модернизации планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации | Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки                   | Частичное, фрагментарное владение навыками и приемами работы без грубых ошибок | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения базовыми навыками и приемами | Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала                       |
| ПКСд-2.3<br>Анализирует причины и  |  | Знать: 33 причины и последствия загрязнения   | Не имеет четкого представления об изучаемом  | Фрагментарные, неполные знания без грубых ошибок                               | В целом успешные, но содержащие   | Демонстрация высокого уровня знаний;   |

|  |   |  |  |  |   |  |
|--|---|--|--|--|---|--|
|  | последствия загрязнения окружающей среды                                    | окружающей среды   | материале, допускает грубые ошибки   |  | отдельные пробелы знания в базовом (стандартном) объеме                                 | способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний  |
|  |   | Уметь: У3 анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды     | Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки | Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок                              | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме | Демонстрация высокого уровня умений; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи |
|  |   | Владеть: В3 навыками анализа причин и последствий загрязнения окружающей среды | Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки                   | Частичное, фрагментарное владение навыками и приемами работы без грубых ошибок | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение базовыми навыками и приемами | Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала                       |
|  | ПКСд-2.4 Разрабатывает мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды | Знать: З4 мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды                 | Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки             | Фрагментарные, неполные знания без грубых ошибок                               | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом (стандартном) объеме | Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний                       |
|  | Уметь: У4 оценивать мероприятия по снижению                                 | Демонстрирует частичные, фрагментарные,  | Частичные, фрагментарные умения без грубых   | В целом успешные, но содержащие  | Демонстрация высокого уровня умений;  |  |

|   |  |  |  |  |   |  |
|---|--|--|--|--|---|--|
|   |  | загрязнения окружающей среды   | очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки   | ошибок   | отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме                                 | способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи                                      |
|   |  | Владеть: В4 навыками разработки мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды | Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки                   | Частичное, фрагментарное владение навыками и приемами работы без грубых ошибок | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение базовыми навыками и приемами | Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала                       |
| ПКСд-2.5<br>Оценивает ущерб от загрязнения окружающей природной среды |  | Знать: З5 ущерба от загрязнения окружающей природной среды                           | Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки             | Фрагментарные, неполные знания без грубых ошибок                               | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом (стандартном) объеме | Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний                       |
|   |  | Уметь: У5 оценивать ущерб от загрязнения окружающей природной среды                  | Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки | Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок                              | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме | Демонстрация высокого уровня умений; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи |
|   |  | Владеть: В5 навыками   | Демонстрирует низкий уровень   | Частичное, фрагментарное   | В целом успешное, но содержащее   | Владение навыками и  |

|  |  |   |   |   |   |  |
|--|--|---|---|---|---|--|
|  |  | оценивания ущерба от загрязнения окружающей природной среды | владения материалом, допуская грубые ошибки | владение навыками и приемами работы без грубых ошибок | отдельные пробелы владение базовыми навыками и приемами | приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала |
|--|--|---|---|---|---|--|

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль Экологистика

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое делоНаправленность (профиль) Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания   | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)                      |
|-------|--|------------------------------|---|---|--|
| 1.    | Неруш, Ю. М. Логистика : учебник для вузов / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12457-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489248">https://urait.ru/bcode/489248</a> | Электр. вариант              | 30  | 100                                       | +<br><a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>         |
| 2.    | Логистика : учебник для вузов / В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 387 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00912-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/491417">https://urait.ru/bcode/491417</a>            | Электр. вариант              | 30  | 100                                       | +<br><a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>         |
| 3.    | Медведев В.А. Экологистика: учебник / В.А. Медведев, О.И. Марков, И.В. Медведев. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 440 с.: ил., табл.- ISBN 978-5-9729-0615-4  | Электр. вариант              | 30  | 100                                       | +<br><a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> |

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

---

на 20\_ - 20\_ учебный год

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

|  | Вид дополнений/изменений | Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу |
|--|--------------------------|---|
|  |                          |   |

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_

*(должность, ученое звание, степень)*

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(И.О. Фамилия)*

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры \_\_\_\_\_.

*(наименование кафедры)*

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.