

Документ подписан простой электронной подписью
Информационное агентство
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.04.2024 10:51:35
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВИШ ЕГ
_____ А.Л. Пимнев
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Утилизация и рециклинг отходов**

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль):

Бурение нефтяных и газовых скважин,

Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль): Бурение нефтяных и газовых скважин, Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем, Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ, Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти, Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Техносферная безопасность»

Заведующий кафедрой _____ Ю.В. Сивков

Рабочую программу разработал:

Е.В. Гаевая, профессор, к.б.н., доцент _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области технологического обеспечения утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов с учетом требований экологической безопасности и принципов экономической эффективности.

Задачи дисциплины

- ознакомить с технологическими причинами образования промышленных и твердых коммунальных отходов;
- изучить методы и технологии утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов;
- разрабатывать природоохранные мероприятия путем создания малоотходных и безотходных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к общеуниверситетским элективам, элективный модуль «Рециклинг и Экология», части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание об основных принципах и методах обеспечения безопасности человека, техносферы и биосферы;

умения прогнозировать идентифицировать основные опасности среды обитания человека;

владение навыками применения приобретенных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту и производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Экологистика» и служит основой для освоения дисциплины «Производственный экологический контроль».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) |
|--|---|--|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи. | Знать: основные базы информационных ресурсов необходимых для решения поставленных задач (31) |
| | | Уметь: осуществлять поиск информации в информационных ресурсах в соответствии с поставленной задачей (У1) |
| | | Владеть: методами поиска информации, применять фильтры и критерии в соответствии с поставленной задачей (В1) |
| | УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | Знать: механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации в соответствии с требованиями и условиями задачи (32) |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>Уметь: систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи (У2)</p> <p>Владеть: методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями задачи (В2)</p> |
| | <p>УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач</p> | <p>Знать: методики использования системного подхода при решении поставленной задачи (З3)</p> <p>Уметь: рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи (У3)</p> <p>Владеть: методикой системного подхода при решении поставленной задачи (В3)</p> |
| <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.</p> | <p>Знать (З4): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей</p> |
| | | <p>Уметь (У4): идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду</p> |
| | | <p>Владеть (В4): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> |
| | <p>УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.</p> | <p>Знать (З5): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности</p> |
| | | <p>Уметь (У5): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях</p> |
| | | <p>Владеть (В5): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания</p> |
| <p>УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.</p> | <p>Знать (З6): основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности</p> | |
| | <p>Уметь (У6): прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций</p> | |
| | <p>Владеть (В6): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности и при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> | |
| <p>ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при</p> | <p>ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и</p> | <p>Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (З7)</p> |
| | | <p>Уметь: использовать правила</p> |

| | | |
|---|---|--|
| проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | аварийных ситуаций | безопасности в нефтяной и газовой промышленности (У7) |
| | | Владеть: навыками правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (В7) |
| | ПКС-3.2 Организует работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков | Знать: правила организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков (38) |
| | | Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков (У8) |
| | | Владеть: навыками руководителя по организации работ по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний (В8) |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины 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 | Практические занятия | Лабораторные занятия | | |
| очная | 4/7 | 16 | 30 | - | 62 | Зачет |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Все го, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|--------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|--------------|--|--------------------|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Общие сведения об отходах | 2 | 6 | - | 14 | 22 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2 | Устный опрос |
| 2 | 2 | Организация защиты окружающей среды в системе обращения с отходами. | 4 | 8 | - | 16 | 28 | | Устный опрос |
| 3 | 3 | Методы и технологии переработки отходов производства и потребления | 6 | 8 | - | 16 | 30 | | Устный опрос |
| 4 | 4 | Технологии и инженерные комплексы рециклинга | 4 | 8 | - | 16 | 28 | | Устный опрос |
| 5 | зачет | | - | - | - | 00 | 00 | | Вопросы к зачету |
| Итого: | | | 16 | 30 | | 62 | 108 | | |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Общие сведения об отходах».

Тема 1. Классификация твердых отходов.

Загрязнение ОС отходами производства и потребления. Пространственно-временная характеристика воздействия отходов на окружающую среду. Влияние отходов на водную среду, на атмосферу, почву и биосферу в целом. Проблемы ликвидации ТП и ТКО. Эффективный контроль и мониторинг влияния отходов на состояние ОС. Основные понятия в области малоотходных, безотходных и чистых технологий.

Раздел 2. «Организация защиты окружающей среды в системе обращения с отходами».

Тема 2. Нормативно-правовая база системы обращения с отходами.

Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Экологический контроль в системе обращения с отходами. Стандартизация, сертификация и лицензирование в системе обращения с отходами. Разработка нормативов образования отходов. Инструкция по обращению с отходами производства.

Тема 3. Комплексная система обращения с отходами.

Общая характеристика системы управления отходами. Финансово-экономические основы функционирования системы обращения с отходами. Информационное обеспечение системы обращения с отходами. Применение методов интегрированных коммуникаций в системе обращения с отходами. Современное состояние информационного обеспечения системы обращения с отходами в РФ и в странах ЕС. Комплексная система обращения с отходами. Анализ и оценка системы управления твердыми коммунальными отходами в городе Тюмени. Проблемы регуляторов в области переработки твердых коммунальных отходов.

Раздел 3. «Методы и технологии обезвреживания и утилизации отходов производства и потребления».

Тема 4. Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов.

Методы утилизации и обезвреживания промышленных и коммунальных отходов. Сжигание твердых отходов. Сжигание жидких отходов. Над слоевой, барботажный и турбобарботажный методы сжигания. Пиролиз газификация отходов средств производства и потребления. Плазмохимический метод обезвреживания и утилизации отходов.

Тема 5. Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

Методы утилизации и обезвреживания ПО: твердые промышленные отходы (ТПО) и варианты их утилизации. Методы утилизации и обезвреживания ТКО: твердые коммунальные отходы и варианты их утилизации.

Тема 6. Отходы производства потребления как вторичные материальные ресурсы.

Методы и технологии утилизации и переработки наиболее распространенных отходов (отходов резинотехнических изделий, в том числе автомобильных шин; отходов гальванических и металлургических производств; золошлаковых отходов энергетики; отходов пластмасс, древесины, макулатуры, аккумуляторов).

Раздел 3. «Технологии и инженерные комплексы рециклинга».

Тема 7. Классификационные признаки и виды технологий рециклинга.

Ресурсно-экологические аспекты создания комплексов. Производственные отходосортировочно-перерабатывающие комплексы (ОСПК). Объекты размещения отходов в системе рециклинга и проблема ассимиляционных технологий. Полигон как трансфертная станция сети рециклинга. Комплексы санации территории.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 2 | 1 | | Классификация твердых отходов |
| 2 | 2 | 2 | | | Нормативно-правовая база системы обращения с отходами. |
| 3 | 2 | 2 | | | Комплексная система обращения с отходами. |
| 4 | 3 | 2 | | | Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных и бытовых отходов. |
| 5 | 3 | 2 | | | Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий. |
| 6 | 3 | 2 | | | Отходы производства потребления как вторичные материальные ресурсы. |
| 7 | 4 | 4 | | | Классификационные признаки и виды технологий рециклинга |
| Итого: | | 16 | - | - | |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема практического занятия |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 2 | | | Составление паспорта отхода. |
| 2 | 1 | 6 | | | Определение морфологического и фракционного состава отходов |
| 3 | 2 | 8 | | | Расчёт нормативов образования отходов. |
| 4 | 3 | 8 | | | Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления. |
| 5 | 4 | 8 | | | Расчет оптимальной загрузки оборудования завода рециклинга. |
| Итого: | | 30 | - | - | |

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 1 | 14 | | | Источники, классификация и кодирование отходов. Определение класса опасности отходов. Механическая переработка. Обогащение. Физико-химическое выделение ценных компонентов из отходов. Измельчение твердых отходов. Схемы измельчения. Дробилки, мельницы. Классификация (сортировка) твердых | Изучение теоретического материала по разделу |

| | | | | | | |
|---|---|----|--|--|---|--|
| | | | | | отходов. Грохочение, гидравлическая классификация, воздушная сепарация. Грохоты, классификаторы. Смешение и транспортирование твердых отходов. Транспортирующие машины. | |
| 2 | 2 | 16 | | | Состав твердых отходов и стратегия их размещения. Способы обезвреживания и ликвидации отходов: биологическое окисление, термическая обработка, складирование, захоронение. Санитарные земляные засыпки отходов, свалки, шламохранилища, полигоны. Отверждение отходов. Биодegradация твердых отходов. Использование образующихся на свалках продуктов. | Изучение теоретического материала по разделу |
| 3 | 3 | 16 | | | Состояние и перспективы развития вторичной переработки и утилизации полимерных материалов, отходов автомобильной утилизации полимерных материалов, отходов автомобильной промышленности. Схемы и методы переработки. Основные способы переработки ТКО: сжигание и биокомпостирование. Количество производимых и сжигаемых ТКО в развитых странах. Плюсы и минусы технологии сжигания ТКО. Энергетическая ценность горючих компонентов ТКО и традиционных видов топлива. | Изучение теоретического материала по разделу |
| 4 | 4 | 16 | | | Биогенный и техногенный циклы. "Инициатива 3R". «Зеркальная» экономика. Соотношение понятий «утилизация», «переработка отходов», «рециклинг», «жизненный цикл». Иерархия управления отходами и место рециклинга. Социальные аспекты рециклинга. Концепция «Ноль отходов» или «Zero Waste». История возникновения понятия «Лестница Лан-Силка». Международные стандарты оценки жизненного цикла (перечень и взаимосвязи стандартов, использование стандартизованных подходов в системном подходе к решению прикладных задач рециклинга | Изучение теоретического материала по разделу |

| | | | | | | |
|--------|-----|----|---|--|--|--|
| | | | | | на основе анализа жизненного цикла материальных объектов). Рециклинг тары, упаковки, возвраты продукции. | |
| 5 | 1-4 | | | | Подготовка к зачету | |
| Итого: | | 62 | - | | | |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

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, очно-заочной (*при наличии*) формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|------------------------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Тест №1,2 | 0-50 |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию | | 0-50 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 1 | Тест №3,4 | 0-50 |
| ИТОГО за вторую текущую аттестацию | | 0-50 |
| ВСЕГО | | 0-100 |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС "Издательства Лань";
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека "eLibrary.ru";
- ЭБС "IPRbooks";
- ЭБС "Консультант студент".

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

| № 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 | 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 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Утилизация и рециклинг отходов | <p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Адаптер №1,2 -2шт, Адаптер №3,4-2шт, Термоанемометр Testo-425 - 1шт, Термогигрометр ИВА-6А-1шт, Анемометр Testo-415 - 1шт, Люксметр яркомер ТКА-04/3-1шт, Манекен мужской М-14 - 1шт, Тренажер неотложной помощи «ЭЛТЭК» - 1шт, Стенды ПО ГО - 4шт, Кушетка медицинская - 1шт, Авт. изм. артер. давл.-4шт.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-</p> | <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2</p> <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2</p> <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1</p> <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт. | |
|--|--|--|

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают нормативно-правовую литературу в области охраны труда в строительном производстве.

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие нормативно-правовых документов и конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

Задание на решение ситуационных задач в области охраны труда и нарушений трудовых прав работников, на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

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 производственной среды, действующие на работников в процессе труда. Должны изучить необходимые требования по организации безопасных условий труда. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Утилизация и рециклинг отходов

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль):

«Бурение нефтяных и газовых скважин»,

«Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем»,

«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ»,

«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»,

«Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|---|--|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| УК-1. | <p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.</p> | <p>Знать (З1): основные источники загрязнения окружающей среды</p> | <p>на 60% и менее знает основные источники загрязнения окружающей среды</p> | <p>от 61% до 75% знает основные источники загрязнения окружающей среды</p> | <p>от 76% до 90% знает основные источники загрязнения окружающей среды</p> | <p>на 91% и более знает основные источники загрязнения окружающей среды</p> |
| | | <p>Уметь (У1): формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды</p> | <p>на 60% и менее умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды</p> | <p>от 61% до 75% умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды</p> | <p>от 76% до 90% умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды</p> | <p>на 91% и более умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды</p> |
| | | <p>Владеть (В1): навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду</p> | <p>на 60% и менее владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду</p> | <p>от 61% до 75% владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду</p> | <p>от 76% до 90% владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду</p> | <p>на 91% и более владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|
| УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи. | Знать (З2): оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой | на 60% и менее знает оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой | от 61% до 75% знает оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой | от 76% до 90% знает оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой | на 91% и более знает оптимальные способы решения экологических проблем, связанных с экологистикой |
| | Уметь (У2): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | на 60% и менее умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | от 61% до 75% умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | от 76% до 90% умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | на 91% и более умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений |
| | Владеть (В2): методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду | на 60% и менее владеет методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду | от 61% до 75% владеет методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду | от 76% до 90% владеет методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду | на 91% и более владеет методиками снижения негативного влияния антропогенной деятельности на окружающую природную среду |
| УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Выработывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач. | Знать (З3): стандарты ISO по экологическому менеджменту | на 60% и менее знает стандарты ISO по экологическому менеджменту | от 61% до 75% знает стандарты ISO по экологическому менеджменту | от 76% до 90% знает стандарты ISO по экологическому менеджменту | на 91% и более знает стандарты ISO по экологическому менеджменту |
| | Уметь (У3): анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды | на 60% и менее умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды | от 61% до 75% умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды | от 76% до 90% умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды | на 91% и более умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы в области защиты окружающей среды |
| | Владеть (В3): принципами «зеленой логистики» в экологической сфере | на 60% и менее владеет принципами «зеленой логистики» в экологической сфере | от 61% до 75% владеет принципами «зеленой логистики» в экологической сфере | от 76% до 90% владеет принципами «зеленой логистики» в экологической сфере | на 91% и более владеет принципами «зеленой логистики» в экологической сфере |

| | | | | | | |
|------|---|--|--|---|--|---|
| УК-8 | УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. | Знать (З4): классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей | не знает угрозы природного и техногенного характера | знает основные угрозы природного и техногенного характера | знает угрозы природного и техногенного характера, допускает неточности | Демонстрирует исчерпывающие знания угроз природного и техногенного характера |
| | | Уметь (У4): идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека и окружающую среду | не умеет анализировать условия труда, определять их соответствие требованиям | При выполнении анализа условий труда допускает ошибки и неточности | умеет анализировать условия труда, определять их соответствие требованиям | умеет анализировать условия труда, прогнозировать последствия воздействия негативных производственных факторов на человека и окружающую среду |
| | | Владеть (В4): методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | Не владеет методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | Слабо владеет методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека | Демонстрирует владение методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, допуская незначительные ошибки | Безошибочно демонстрирует владение методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, |
| | УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций. | Знать (З5): правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности | не знает основные теоретические положения обеспечения безопасности жизнедеятельности | знает отдельные теоретические положения обеспечения безопасности жизнедеятельности | знает основные теоретические положения обеспечения безопасности жизнедеятельности | Демонстрирует исчерпывающие знания правовых, нормативных и организационных основ безопасности жизнедеятельности |
| | | Уметь (У5): планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях | Не умеет планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях | Умеет разрабатывать отдельные части локальной документации защите персонала и населения в ЧС по шаблону | Умеет разрабатывать основные части локальной документации защите персонала и населения в ЧС | Умеет планировать мероприятия по защите населения и персонала в ЧС с учетом требований нормативно-правовой документации |

| | | | | | | |
|-------|---|--|--|---|--|---|
| | | Владеть (В5): навыками выбора адекватных мер и средств по обеспечению нормальных условий труда и сохранению среды обитания | не владеет навыками выбора и применения мер и средств обеспечения безопасности | выбирает меры и средства обеспечения безопасности с большими затруднениями | выбирает и применяет меры и средства обеспечения безопасности, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками выбора и применения мер и средств обеспечения безопасности |
| | УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению | Знать (З6): основные способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности | не знает способы и методы оценки вероятности возникновения потенциальной опасности | Называет отдельные способы и методы оценки возникновения потенциальной опасности, допуская ошибки | Называет основные способы и методы оценки возникновения потенциальной опасности, допуская неточности | Называет основные способы и методы оценки возникновения потенциальной опасности, |
| | | Уметь (У6): прогнозировать, рассчитывать и оценивать возможные последствия и зоны поражения в результате возникновения чрезвычайных ситуаций | не умеет выполнять оценку возможных последствий ЧС | выполняет оценку возможных последствий ЧС с затруднениями, допуская ошибки | умеет выполнять оценку возможных последствий ЧС с небольшими затруднениями | выполняет оценку возможных последствий ЧС безошибочно |
| | | Владеть (В6): основными методами защиты персонала и населения в процессе трудовой деятельности и при возникновении чрезвычайных ситуаций | не владеет методами защиты персонала и населения в процессе труда и при чрезвычайных ситуациях | Испытывает затруднения при защите персонала и населения в процессе труда и при чрезвычайных ситуациях | Применяет основные методы защиты персонала и населения в процессе труда и при чрезвычайных ситуациях с небольшими неточностями | Безошибочно применяет методами защиты персонала и населения в процессе труда и при чрезвычайных ситуациях |
| ПКС-3 | ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций | Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (З7) | Не знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности | Демонстрирует отдельные знания о правилах безопасности в нефтяной и газовой промышленности | Демонстрирует достаточные знания о правилах безопасности в нефтяной и газовой промышленности | Демонстрирует исчерпывающие знания о правилах безопасности в нефтяной и газовой промышленности |
| | | Уметь: использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (У7) | Не умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности | Умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности | В совершенстве умеет использовать правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности |

| | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|---|
| | | Владеть: навыками правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (B7) | Не владеет навыками правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций | Владеет навыками правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций | Хорошо владеет навыками правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций | В совершенстве владеет навыками правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций |
| ПКС-3.2 Организовывает работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков | Знать: Правила промышленной безопасности, требования и правила действий при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (38) | Не знает правила промышленной безопасности, требования и правила действий при возникновении нештатных и аварийных ситуаций | Демонстрирует отдельные знания о правилах промышленной безопасности, требования и правила действий при возникновении нештатных и аварийных ситуаций | Демонстрирует достаточные знания о правилах промышленной безопасности, требования и правила действий при возникновении нештатных и аварийных ситуаций | Демонстрирует исчерпывающие знания о правилах промышленной безопасности, требования и правила действий при возникновении нештатных и аварийных ситуаций | |
| | Уметь: выполнять на практике требования соблюдения промышленной безопасности (У8) | Не умеет выполнять на практике требования соблюдения промышленной безопасности | Умеет выполнять на практике требования соблюдения промышленной безопасности, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет выполнять на практике требования соблюдения промышленной безопасности | В совершенстве умеет выполнять на практике требования соблюдения промышленной безопасности | |
| | Владеть: навыками ведения работ с соблюдением правил и регламентов промышленной безопасности (B8) | Не владеет навыками ведения работ с соблюдением правил и регламентов промышленной безопасности | Владеет навыками ведения работ с соблюдением правил и регламентов промышленной безопасности | Хорошо владеет навыками ведения работ с соблюдением правил и регламентов промышленной безопасности | В совершенстве владеет навыками ведения работ с соблюдением правил и регламентов промышленной безопасности | |

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Утилизация и рециклинг отходов

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль):

«Бурение нефтяных и газовых скважин»,

«Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем»,

«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ»,

«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»,

«Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|---------------------|--|------------------------------|---|---|---|
| Основная литература | | | | | |
| 1 | Ветошкин, А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2035-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/72577 | ЭР* | | 100 | + |
| 2 | Рубанов, Ю. К. Методы переработки бытовых и промышленных отходов : учебное пособие / Ю. К. Рубанов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 124 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92266.html | ЭР* | | 100 | + |

| | | | | | |
|----------------------------------|---|-----|--|-----|---|
| 3 | Соколов, Л. И. Управление отходами (waste management) : учебное пособие / Л. И. Соколов. — Москва : Инфра-Инженерия, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-9729-0246-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/78244.html | ЭР* | | 100 | + |
| <i>Дополнительная литература</i> | | | | | |
| 4 | Старикова Галина Васильевна. Обращение с опасными отходами : учебное пособие / Г. В. Старикова, Н. Л. Мамаева, О. И. Филиповская ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 128 с. | 14 | | 100 | - |