

Документ подписан простой электронной подписью
Информационный блок
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 06.05.2024 10:34:07
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов
« 30 » 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Утилизация и рециклинг отходов**

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность/профиль:

Бурение нефтяных и газовых скважин

Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и
сбыта углеводородов

Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и
сбыта углеводородов

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, заочная


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов», «Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» к результатам освоения дисциплины «Утилизация и рециклинг отходов».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры техносферной безопасности


Протокол № 1 от «30» авг 2021 г.

Заведующий кафедрой  Ю.В. Сивков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  А.Л. Пимнев
«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

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

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 |
|--|---|--|
| 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: З1 основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов |
| | | Уметь: У1 разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. | Владеть: В1 навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | | Знать: З2 основные характеристики информации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | | Уметь: У2 оценивать последствия в области обращения с твердыми |

| | | |
|--|---|--|
| | | коммунальными и промышленными отходами |
| | | Владеть: В2 навыками практического решения задач в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач. | Знать: З3 критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов |
| | | Уметь: У3 вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов |
| | | Владеть: В3 навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов |
| 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 | УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. | Знать: З5 воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду |
| | | Уметь: У5 формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду |
| | | Владеть: В5 принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций. | Знать: З6 методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | | Уметь: У6 применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | | Владеть: В6 навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению. | Знать: З7 сведения об отходах, их видах, об их воздействии на окружающую среду |
| | | Уметь: У7 применять различные методы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов |
| | | Владеть: В7 методами анализа утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов |
| ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических | ПКС-3.2 Организует работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков | Знать: правила организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков (38) |

| | |
|--|---|
| процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | 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 |
| заочная | 4/7 | 6 | 8 | - | 94 | 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 | - | 10 | | УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. УК-8.1. УК-8.2. УК-8.3. ПКС-3.2 | Тест №1, практические работы №1,2 |
| 2 | 2 | Организация защиты окружающей среды в системе обращения с отходами. | 4 | 8 | - | 20 | | | Тест №2, практические работы №3-6 |
| 3 | 3 | Методы и технологии переработки отходов производства и потребления | 6 | 8 | - | 20 | | | Тест №3, практические работы №7-9 |
| 4 | 4 | Технологии и инженерные комплексы рециклинга | 2 | 8 | - | 12 | | | Тест №4, практические работы №10-13 |
| 5 | зачет | | - | - | - | 00 | 00 | | Вопросы к зачету |
| Итого: | | | 16 | 30 | | 62 | 108 | | |

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

| № 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 | 1 | 2 | - | 20 | 23 | УК-1.1. УК-1.2. | Вопросы к устному |

| | | | | | | | | | |
|--------|-------|---|---|---|---|----|-----|---|--------------------------|
| | | | | | | | | УК-1.3. УК-8.1. УК-8.2. УК-8.3. ПКС-3.2 | опросу |
| 2 | 2 | Организация защиты окружающей среды в системе обращения с отходами. | 1 | 2 | - | 20 | 23 | | Вопросы к устному опросу |
| 3 | 3 | Методы и технологии переработки отходов производства и потребления | 2 | 2 | - | 20 | 24 | | Вопросы к устному опросу |
| 4 | 4 | Технологии и инженерные комплексы рециклинга | 2 | 2 | - | 30 | 34 | | Вопросы к устному опросу |
| 5 | зачет | | - | - | - | 4 | 4 | | Вопросы к зачету |
| Итого: | | | 6 | 8 | | 94 | 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 | 1 | | Комплексная система обращения с отходами. |
| 4 | 3 | 2 | 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 | 2 | 2 | | Классификационные признаки и виды технологий рециклинга |
| Итого: | | 14 | 6 | | |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

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

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 | 10 | 20 | | 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 отходов. Грохочение, гидравлическая классификация, воздушная сепарация. Грохоты, классификаторы. Смешение и транспортирование твердых отходов. Транспортирующие машины. | Изучение теоретического материала по разделу |
| 2 | 2 | 20 | 20 | | 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. Биодеградация твердых отходов. Использование образующихся на свалках продуктов. | Изучение теоретического материала по разделу |
| 3 | 3 | 20 | 20 | | 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 | 12 | 30 | | Биогенный и техногенный циклы. "Инициатива 3R". «Зеркальная» экономика. Соотношение понятий | Изучение теоретического материала по разделу |

| | | | | | | |
|--------|-----|----|----|--|--|--|
| | | | | | «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 на основе анализа жизненного цикла материальных объектов). Рециклинг тары, упаковки, возвраты продукции. | |
| 5 | 1-4 | | 4 | | Подготовка к зачету | |
| Итого: | | 62 | 94 | | | |

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 | 0-20 |
| 2 | Практические работы №1-6 | 0-30 |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию | | 0-50 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 1 | Тест №3,4 | 0-20 |
| 2 | Практические работы №7-13 | 0-30 |
| 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 | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование) |
|-------|---|---|
| 1 | - | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть. |

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 и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов»,

«Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов»,

«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, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|---|--|---|--|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 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: З1 основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов | на 60% и менее знает основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов | от 61% до 75% знает основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов | от 76% до 90% знает основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов | на 91% и более знает основные проблемы образования промышленных и твердых коммунальных отходов |
| | | Уметь: У1 разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 60% и менее умеет разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 61% до 75% умеет разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 76% до 90% умеет разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 91% и более умеет разрабатывать алгоритмы обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | | Владеть: В1 навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 60% и менее владеет навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 61% до 75% владеет навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 76% до 90% владеет навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 91% и более владеет навыками решения проблемной ситуации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|-----------------------|--|---|--|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. | | Знать: 32 основные характеристики информации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 60% и менее знает основные характеристики информации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 61% до 75% знает основные характеристики информации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 76% до 90% знает основные характеристики информации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 91% и более знает основные характеристики информации в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | | Уметь: У2 оценивать последствия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 60% и менее умеет оценивать последствия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 61% до 75% умеет оценивать последствия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 76% до 90% умеет оценивать последствия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 91% и более умеет оценивать последствия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | | Владеть: В2 навыками практического решения задач в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 60% и менее владеет навыками практического решения задач в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 61% до 75% владеет навыками практического решения задач в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 76% до 90% владеет навыками практического решения задач в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 91% и более владеет навыками практического решения задач в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач. | | Знать: 33 критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | на 60% и менее знает критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | от 61% до 75% знает критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | от 76% до 90% знает критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | на 91% и более знает критерии выбора метода и технологической схемы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|---|--|---|--|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Уметь: У3 вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | на 60% и менее умеет вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | от 61% до 75% умеет вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | от 76% до 90% умеет вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | на 91% и более умеет вырабатывать стратегию действий по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов |
| | | Владеть: В3 навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | на 60% и менее владеет навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | от 61% до 75% владеет навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | от 76% до 90% владеет навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | на 91% и более владеет навыками систематизации информации по утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов |
| 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 | УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) происхождения для жизнедеятельности человека. | Знать: 34 воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду | на 60% и менее знает воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду | от 61% до 75% знает воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду | от 76% до 90% знает воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду | на 91% и более знает воздействие промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду |
| | | Уметь: У4 формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду | на 60% и менее умеет формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду | от 61% до 75% умеет формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду | от 76% до 90% умеет формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду | на 91% и более умеет формулировать предложения по снижению отрицательного воздействия промышленных и твердых коммунальных отходов на окружающую среду |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|---|---|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Владеть: В4 принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 60% и менее владеет навыками принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 61% до 75% владеет навыками принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 76% до 90% владеет навыками принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 91% и более владеет навыками принципами ресурсосбережения в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | | Знать: 35 методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 60% и менее знает методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 61% до 75% знает методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 76% до 90% знает методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 91% и более знает методы контроля в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | | Уметь: У5 применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 60% и менее умеет применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 61% до 75% умеет применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 76% до 90% умеет применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 91% и более умеет применять природоохранные мероприятия в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |
| | УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций. | Владеть: В5 навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 60% и менее владеет навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 61% до 75% владеет навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | от 76% до 90% владеет навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами | на 91% и более владеет навыками защиты и предотвращения опасных экологических ситуаций в области обращения с твердыми коммунальными и промышленными отходами |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|--|---|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению. | Знать: З6 сведения об отходах, их видах, об их воздействии на окружающую среду | на 60% и менее знает сведения об отходах, их видах, об их воздействии на окружающую среду | от 61% до 75% знает сведения об отходах, их видах, об их воздействии на окружающую среду | от 76% до 90% знает сведения об отходах, их видах, об их воздействии на окружающую среду | на 91% и более знает сведения об отходах, их видах, об их воздействии на окружающую среду |
| | | Уметь: У6 применять различные методы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | на 60% и менее умеет применять различные методы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | от 61% до 75% умеет применять различные методы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | от 76% до 90% умеет применять различные методы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | на 91% и более умеет применять различные методы утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов |
| | | Владеть: В6 методами анализа утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | на 60% и менее владеет навыками методами анализа утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | от 61% до 75% владеет навыками методами анализа утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | от 76% до 90% владеет навыками методами анализа утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов | на 91% и более владеет навыками методами анализа утилизации и обезвреживания промышленных и твердых коммунальных отходов |
| ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с | ПКС-3.2 Организует 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 (37) | 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 |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|-----------------------|---|--|---|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| выбранной сферой профессиональной деятельности | | Уметь: выполнять на практике требования соблюдения промышленной безопасности (У7) | 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 (В7) | 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 и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов»,

«Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов»,


«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 | + |
| Дополнительная литература | | | | | |
| 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 | - |

Руководитель образовательной программы  А.Л. Пимнев
«30» августа 2021 г.

Директор БИК _____

« 30 » 08 2021 г.

М.П.