

Документ подписан простой электронной подписью
Информационный блок
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 06.05.2024 15:42:09
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)
	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.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	Знать (З1): основные источники загрязнения окружающей среды	на 60% и менее знает основные источники загрязнения окружающей среды	от 61% до 75% знает основные источники загрязнения окружающей среды	от 76% до 90% знает основные источники загрязнения окружающей среды	на 91% и более знает основные источники загрязнения окружающей среды
		Уметь (У1): формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды	на 60% и менее умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды	от 61% до 75% умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды	от 76% до 90% умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды	на 91% и более умеет формулировать совокупность задач, необходимых для решения проблем загрязнения окружающей природной среды
		Владеть (В1): навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду	на 60% и менее владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду	от 61% до 75% владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду	от 76% до 90% владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду	на 91% и более владеет навыками анализа и формулировки задач, которые нужно решить, для уменьшения негативного влияния на окружающую среду

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	-