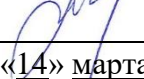


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Сургуте

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Нефтегазовое дело


Р.Д. Татлыев
«14» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Инженерная экология
специальность: 21.05.06 «Нефтегазовые техника и технологии»
специализация: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры естественно-научных и гуманитарных дисциплин
Протокол № 5 от 14 марта 2024 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины. Формирование представлений о воздействиях на окружающую среду природно-промышленных комплексов, о средствах и методах защиты окружающей среды от воздействия антропогенных и природных факторов.

Задачи дисциплины:

- изучить экологические проблемы и ситуации, связанные с загрязнением воздуха, почвы, воды, растений, продуктов питания и влияния загрязняющих веществ на здоровье человека;
- применение полученных экологических знаний для защиты от истощения и загрязнения окружающей природной среды, истощения природных ресурсов и нарушение экологических связей в экосистемах;
- приобретение необходимых знаний о методах, способах и средствах защиты от опасных и вредных факторов природной среды.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам по теме «Рециклинг и Экология» учебного плана.

Изучая дисциплину «Инженерная экология», студент должен ориентироваться на понятия: среда и адаптация к ней организмов; экосистемы; биосфера; место и роль человека в окружающем мире; основные экологические проблемы современного мира; возможные пути решения экологических проблем.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Химия», «Безопасность жизнедеятельности» и служит основой для освоения дисциплин «Основы строительства скважин», «Исследование скважин и пластов», «Скважинная добыча».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКСд-11 Способен разработать и провести мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	ПКСд-11.1 Оценивает факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов	Знать З1: факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов
		Уметь У1: оценивать факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов
		Владеть В1: навыками оценивания факторов воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов
	ПКСд-11.2 Модернизирует планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Знать З2: планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации
		Уметь У2: оценивать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации
		Владеть В2: методикой модернизации планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации

	ПКСд-11.3 Анализирует причины и последствия загрязнения окружающей среды	Знать З3: причины и последствия загрязнения окружающей среды
		Уметь У3: анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды
		Владеть В3: умением анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды
	ПКСд-11.4 Разрабатывает мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды	Знать З4: мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды
		Уметь У4: применять методики по разработке мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды
		Владеть В4: методами поиска, сбора и обработки информации по снижению загрязнения окружающей среды
	ПКСд-11.5 Оценивает ущерб от загрязнения окружающей природной среды	Знать З5: оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды
		Уметь У5: оценивать ущерб от загрязнения окружающей природной среды
		Владеть В5: навыками оценивания ущерба от загрязнения окружающей природной среды

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.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	3/5	16	32	-	60	-	Зачет
Заочная	3/5	6	10	-	88	4	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.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общество и окружающая природная среда	2	4	-	7	13	ПКСд-11.1 ПКСд-11.2 ПКСд-11.3	Практическая работа №1, тест №1
2	2	Загрязнение окружающей природной среды. Формы загрязнения и основные загрязнители	2	4	-	8	14	ПКСд-11.2 ПКСд-11.3 ПКСд-11.4	Практическая работа №2, тест

									№1
3	3	Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье населения	2	4	-	8	14	ПКСд-11.3 ПКСд-11.4 ПКСд-11.5	Практическая работа №3, тест №1
4	4	Методы и средства экологического контроля. Мониторинг окружающей природной среды	2	4	-	7	13	ПКСд-11.1 ПКСд-11.2 ПКСд-11.3	Практическая работа №4, тест №1
5	5	Защита окружающей среды. Методы защиты	2	4	-	8	14	ПКСд-11.2 ПКСд-11.3 ПКСд-11.4 ПКСд-11.5	Практическая работа №5, тест №1
6	6	Рациональное использование природных ресурсов и отходов	2	4	-	8	14	ПКСд-11.1 ПКСд-11.2 ПКСд-11.3	Практическая работа №6, тест №1
7	7	Основы экологической экономики	2	4	-	7	13	ПКСд-11.2 ПКСд-11.3 ПКСд-11.4 ПКСд-11.5	Практическая работа №7, тест №1
8	8	Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	2	4	-	7	13	ПКСд-11.2 ПКСд-11.3 ПКСд-11.4 ПКСд-11.5	Практическая работа №8, тест №1
	Зачет		-	-	-	-	-	ПКСд-11.1 ПКСд-11.2 ПКСд-11.3 ПКСд-11.4 ПКСд-11.5	Вопросы к зачету
Итого:			16	32	-	60	108	X	

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общество и окружающая природная среда	1	1	-	11	13	ПКСд-11.1 ПКСд-11.2 ПКСд-11.3	Практическая работа №1, тест №1
2	2	Загрязнение окружающей природной среды. Формы загрязнения и основные загрязнители	1	1	-	10	12	ПКСд-11.2 ПКСд-11.3 ПКСд-11.4	Практическая работа №2, тест №1, контрольная работа
3	3	Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье населения	-	2	-	13	15	ПКСд-11.3 ПКСд-11.4 ПКСд-11.5	Практическая работа №3, тест №1

4	4	Методы и средства экологического контроля. Мониторинг окружающей природной среды	1	1	-	10	12	ПКСд-11.1 ПКСд-11.2 ПКСд-11.3	Практическая работа №4, тест №1
5	5	Защита окружающей среды. Методы защиты	1	1	-	10	12	ПКСд-11.2 ПКСд-11.3 ПКСд-11.4 ПКСд-11.5	Практическая работа №5, тест №1
6	6	Рациональное использование природных ресурсов и отходов	1	1	-	10	12	ПКСд-11.1 ПКСд-11.2 ПКСд-11.3	Практическая работа №6, тест №1
7	7	Основы экологической экономики	-	2	-	13	15	ПКСд-11.2 ПКСд-11.3 ПКСд-11.4 ПКСд-11.5	Практическая работа №7, тест №1
8	8	Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	1	1	-	11	13	ПКСд-11.2 ПКСд-11.3 ПКСд-11.4 ПКСд-11.5	Практическая работа №8, тест №1
	Зачет (контроль)		-	-	-	4	4	ПКСд-11.1 ПКСд-11.2 ПКСд-11.3 ПКСд-11.4 ПКСд-11.5	Вопросы к зачету
Итого:			6	10	-	88+4	108	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Общество и окружающая природная среда»

- 1.1 Основные сведения о земле, воздушной и водной оболочках земли.
- 1.2 Растительный и животный мир.
- 1.3 Основные понятия экологии.
- 1.4 Экосистема и ее структура.
- 1.5 Экологические факторы.
- 1.6 Природные ресурсы и их классификация.

Раздел 2. «Загрязнение окружающей природной среды. Формы загрязнения и основные загрязнители»

- 2.1 Загрязнение атмосферы.
- 2.2 Загрязнение гидросферы.
- 2.3 Загрязнение почвы.
- 2.4 Радиоактивное загрязнение.
- 2.5 Физические загрязнители окружающей природной среды. Шум, вибрация, электромагнитное излучение.
- 2.6 Отрасли промышленности – основные загрязнители.
- 2.7 Техногенные аварии и катастрофы.

Раздел 3. «Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье населения»

- 3.1 Чужеродные вещества в продуктах питания, воздухе и воде.
- 3.2 Влияние загрязнителей атмосферного воздуха.
- 3.3 Вода как фактор здоровья.

3.4 Гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения.

Раздел 4. «Методы и средства экологического контроля. Мониторинг окружающей природной среды»

- 4.1 Методы контроля.
- 4.2 Мониторинг окружающей природной среды.
- 4.3 Российский мониторинг ОПС.

Раздел 5. «Защита окружающей среды. Методы защиты»

- 5.1 Методы защиты.
- 5.2 Рассеивание выбросов в атмосфере.
- 5.3 Санитарно-защитные зоны.
- 5.4 Планировочные решения при строительстве и эксплуатации объектов крупного промышленного производства.
- 5.5 Процессы и аппараты защиты атмосферы.
- 5.6 Процессы и аппараты защиты гидросферы.
- 5.7 Защита от физических загрязнителей ОПС.
- 5.8 Защита литосферы от промышленных загрязнений.

Раздел 6. «Рациональное использование природных ресурсов и отходов»

- 6.1 Ресурсосбережение.
- 6.2 Концепция безотходного производства.
- 6.3 Образование и классификация отходов.
- 6.4 Вторичные материальные ресурсы.
- 6.5 Комплексная переработка минерального сырья.
- 6.6 Энергосбережение в промышленности.
- 6.7 Вторичные энергетические ресурсы.
- 6.8 Запасы воды и ее основные потребители.

Раздел 7. «Основы экологической экономики»

- 7.1 Экологическая экспертиза.
- 7.2 Экологический аудит.
- 7.3 Экологическое страхование.
- 7.4 Экологические фонды.
- 7.5 Современный подход к экономическим проблемам экологии.

Раздел 8. «Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды»

- 8.1 Объекты международно-правовой охраны окружающей среды.
- 8.2 Международные природоохранные организации.

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	
1	1	2	1	Раздел 1. «Общество и окружающая природная среда» Основные сведения о земле, воздушной и водной оболочках земли. Растительный и животный мир. Основные понятия экологии. Экосистема и ее структура. Экологические факторы.

				Природные ресурсы и их классификация
2	2	2	1	Раздел 2. «Загрязнение окружающей природной среды. Формы загрязнения и основные загрязнители» Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Загрязнение почвы. Радиоактивное загрязнение. Физические загрязнители окружающей природной среды. Шум, вибрация, электромагнитное излучение. Отрасли промышленности – основные загрязнители. Техногенные аварии и катастрофы
3	3	2	-	Раздел 3. «Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье населения» Чужеродные вещества в продуктах питания, воздухе и воде. Влияние загрязнителей атмосферного воздуха. Вода как фактор здоровья. Гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения
4	4	2	1	Раздел 4. «Методы и средства экологического контроля. Мониторинг окружающей природной среды» Методы контроля. Мониторинг окружающей природной среды. Российский мониторинг ОПС
5	5	2	1	Раздел 5. «Защита окружающей среды. Методы защиты» Методы защиты. Рассеивание выбросов в атмосфере. Санитарно-защитные зоны. Планировочные решения при строительстве и эксплуатации объектов крупного промышленного производства. Процессы и аппараты защиты атмосферы. Процессы и аппараты защиты гидросферы. Защита от физических загрязнителей ОПС. Защита литосферы от промышленных загрязнений
6	6	2	1	Раздел 6. «Рациональное использование природных ресурсов и отходов» Ресурсосбережение. Концепция безотходного производства. Образование и классификация отходов. Вторичные материальные ресурсы. Комплексная переработка минерального сырья. Энергосбережение в промышленности. Вторичные энергетические ресурсы. Запасы воды и ее основные потребители
7	7	2	-	Раздел 7. «Основы экологической экономики» Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологическое страхование. Экологические фонды. Современный подход к экономическим проблемам экологии
8	8	2	1	Раздел 8. «Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды» Объекты международно-правовой охраны окружающей среды. Международные природоохранные организации
Итого:		16	6	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	
1	1	4	1	Основные сведения о земле, воздушной и водной оболочках земли. Растительный и животный мир. Основные понятия экологии. Экосистема и ее структура. Экологические факторы. Природные ресурсы и их классификация
2	2	4	1	Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Загрязнение почвы. Радиоактивное загрязнение. Физические загрязнители

				окружающей природной среды. Шум, вибрация, электромагнитное излучение. Отрасли промышленности – основные загрязнители. Техногенные аварии и катастрофы
3	3	4	2	Чужеродные вещества в продуктах питания, воздухе и воде. Влияние загрязнителей атмосферного воздуха. Вода как фактор здоровья. Гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения
4	4	4	1	Методы контроля. Мониторинг окружающей природной среды. Российский мониторинг ОПС
5	5	4	1	Методы защиты. Рассеивание выбросов в атмосфере. Санитарно-защитные зоны. Планировочные решения при строительстве и эксплуатации объектов крупного промышленного производства. Процессы и аппараты защиты атмосферы. Процессы и аппараты защиты гидросферы. Защита от физических загрязнителей ОПС. Защита литосферы от промышленных загрязнений
6	6	4	1	Ресурсосбережение. Концепция безотходного производства. Образование и классификация отходов. Вторичные материальные ресурсы. Комплексная переработка минерального сырья. Энергосбережение в промышленности. Вторичные энергетические ресурсы. Запасы воды и ее основные потребители
7	7	4	2	Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологическое страхование. Экологические фонды. Современный подход к экономическим проблемам экологии
8	8	4	1	Объекты международно-правовой охраны окружающей среды. Международные природоохранные организации
Итого:		32	10	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	7	11	Раздел 1. «Общество и окружающая природная среда» Основные сведения о земле, воздушной и водной оболочках земли. Растительный и животный мир. Основные понятия экологии. Экосистема и ее структура. Экологические факторы. Природные ресурсы и их классификация	Подготовка к практическим занятиям, тестированию
2	2	8	10	Раздел 2. «Загрязнение окружающей природной среды. Формы загрязнения и основные загрязнители» Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Загрязнение почвы. Радиоактивное загрязнение. Физические загрязнители окружающей природной среды. Шум, вибрация, электромагнитное излучение. Отрасли промышленности – основные	Работа с литературными источниками, подготовка к практическим занятиям, тестированию

				загрязнители. Техногенные аварии и катастрофы	
3	3	8	13	Раздел 3. «Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье населения» Чужеродные вещества в продуктах питания, воздухе и воде. Влияние загрязнителей атмосферного воздуха. Вода как фактор здоровья. Гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения	Подготовка к практическим занятиям, тестированию
4	4	7	10	Раздел 4. «Методы и средства экологического контроля. Мониторинг окружающей природной среды» Методы контроля. Мониторинг окружающей природной среды. Российский мониторинг ОПС	Подготовка к практическим занятиям, тестированию
5	5	8	10	Раздел 5. «Защита окружающей среды. Методы защиты» Методы защиты. Рассеивание выбросов в атмосфере. Санитарно-защитные зоны. Планировочные решения при строительстве и эксплуатации объектов крупного промышленного производства. Процессы и аппараты защиты атмосферы. Процессы и аппараты защиты гидросферы. Защита от физических загрязнителей ОПС. Защита литосферы от промышленных загрязнений	Подготовка к практическим занятиям, тестированию
6	6	8	10	Раздел 6. «Рациональное использование природных ресурсов и отходов» Ресурсосбережение. Концепция безотходного производства. Образование и классификация отходов. Вторичные материальные ресурсы. Комплексная переработка минерального сырья. Энергосбережение в промышленности. Вторичные энергетические ресурсы. Запасы воды и ее основные потребители	Подготовка к практическим занятиям, тестированию
7	7	7	13	Раздел 7. «Основы экологической экономики» Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологическое страхование. Экологические фонды. Современный подход к экономическим проблемам экологии	Подготовка к практическим занятиям, тестированию
8	8	7	11	Раздел 8. «Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды» Объекты международно-правовой охраны окружающей среды. Международные природоохранные организации	Подготовка к практическим занятиям, тестированию
	Итого	60	88	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: лекция-диалог (лекционные занятия); лекции-визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме (в случае интерактивного метода обучения); работа в малых

группах, разбор практических ситуаций (практические занятия), кейс-метод (разбор конкретных ситуаций).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ

Написание контрольной работы является составной частью самостоятельной работы. При подготовке контрольной работы необходимо показать глубокое знание теоретического материала и грамотное применение его для решения практических задач. Кроме этого, следует стремиться к выработке навыков грамотного выбора и использования учебной и методической литературы.

Прежде чем приступать к выполнению контрольных заданий, необходимо внимательно изучить теоретический материал.

Обучающийся выполняет (согласно семестра обучения) контрольные работы строго в соответствии со своим вариантом. Номер варианта определяется либо по усмотрению преподавателя, либо по индивидуальному шифру. Произвольный выбор варианта контрольных работ не допускается.

7.2. Тематика контрольных работ

1. Загрязнение атмосферы.
2. Загрязнение гидросферы.
3. Загрязнение почвы.
4. Радиоактивное загрязнение.
5. Физические загрязнители окружающей природной среды. Шум, вибрация, электромагнитное излучение.
6. Отрасли промышленности – основные загрязнители.
7. Техногенные аварии и катастрофы.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практической работы №1	0-10
2	Выполнение и защита практической работы №2	0-10
3	Выполнение и защита практической работы №3	0-10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
4	Выполнение и защита практической работы №4	0-10
5	Выполнение и защита практической работы №5	0-10
6	Выполнение и защита практической работы №6	0-10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
5	Выполнение и защита практической работы №7	0-10
6	Выполнение и защита практической работы №8	0-10

7	Тест №1	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита практических работ №1 - №8	0-70
2	Тест №1	0-20
3	Контрольная работа	0-10
	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.

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

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

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

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практи-	Наименование помещений для проведения всех видов учебной	Адрес (местоположение) помещений для
-------	--	--	--------------------------------------

	ки, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	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	Инженерная экология	Лекционные, практические и лабораторные 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. Компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду ТИУ	Тюменская область, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям и организации самостоятельной работы обучающихся.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Инженерная экология

Специальность 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии»

Специализация Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			Менее 61	61-75	76-90	91-100
ПКСд-11	ПКСд-11.1 Оценивает факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов	Знать З1: факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов	Не имеет четкого представления о классификации и источниках проблемных ситуаций (задач) и выделять ее базовые составляющие	Фрагментарные, неполные знания о классификации и источниках проблемных ситуаций (задач) и выделять ее базовые составляющие	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знаний о классификации и источниках проблемных ситуаций (задач) и выделять ее базовые составляющие	Демонстрация высокого уровня знаний о классификации и источниках проблемных ситуаций (задач) и выделять ее базовые составляющие
		Уметь У1: оценивать факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов	Демонстрирует очень поверхностные умения анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовую составляющую	Частичные, фрагментарные умения анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовую составляющую	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовую составляющую	Демонстрация высокого уровня умений анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовую составляющую
		Владеть В1: навыками оценивания факторов воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов	Демонстрирует низкий уровень владения навыками по анализу проблемной ситуации (задачи) и выделять ее базовую составляющую	Частичное владение навыками по анализу проблемной ситуации (задачи) и выделять ее базовую составляющую	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками по анализу проблемной ситуации (задачи) и выделять ее базовую составляющую	Владение навыками по анализу проблемной ситуации (задачи) и выделять ее базовую составляющую
	ПКСд-11.2 Модернизирует планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Знать З2: планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Не имеет четкого представления о планах внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Фрагментарные, неполные знания о планах внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знаний о планах внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Демонстрация высокого уровня знаний о планах внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации

Код компетенции	Код, наименование ИДК организации	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			Менее 61	61-75	76-90	91-100
		Уметь У2: оценивать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Демонстрирует очень поверхностные умения оценивать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Частичные, фрагментарные умения планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения оценивать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Демонстрация высокого уровня умений оценивать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации
		Владеть В2: методикой модернизации планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Демонстрирует низкий уровень владения методикой модернизации планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Частичное, фрагментарное владение методикой модернизации планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методикой модернизации планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Владение методикой модернизации планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации
	ПКСд-11.3 Анализирует причины и последствия загрязнения окружающей среды	Знать З3: причины и последствия загрязнения окружающей среды	Не имеет четкого представления о причинах и последствиях загрязнения окружающей среды	Фрагментарные, неполные знания о причинах и последствиях загрязнения окружающей среды	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знаний о причинах и последствиях загрязнения окружающей среды	Демонстрация высокого уровня знаний о причинах и последствиях загрязнения окружающей среды
		Уметь У3: анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	Демонстрирует очень поверхностные умения анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	Частичные, фрагментарные умения анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	Демонстрация высокого уровня умений анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды
		Владеть В3: умением анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	Демонстрирует низкий уровень владения умением анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	Частичное, фрагментарное владение умением анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения умением анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды	Владеет умением анализировать причины и последствия загрязнения окружающей среды

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			Менее 61	61-75	76-90	91-100
	ПКСд-11.4 Разрабатывает мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды	Знать34: мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды	Не знает мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды	Фрагментарные, неполные знания о мероприятиях по снижению загрязнения окружающей среды	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о мероприятиях по снижению загрязнения окружающей среды	Демонстрация высокого уровня знаний о мероприятиях по снижению загрязнения окружающей среды
		Уметь У4: применять методики по разработке мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды	Демонстрирует очень поверхностные умения применять методики по разработке мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды	Частичные, фрагментарные умения применять методики по разработке мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять методики по разработке мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды	Демонстрация высокого уровня умений применять методики по разработке мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды
		Владеть В4: методами поиска, сбора и обработки информации по снижению загрязнения окружающей среды	Демонстрирует низкий уровень владения методами поиска, сбора и обработки информации по снижению загрязнения окружающей среды	Частичное, фрагментарное владение методами поиска, сбора и обработки информации по снижению загрязнения окружающей среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами поиска, сбора и обработки информации по снижению загрязнения окружающей среды	Владеет методами поиска, сбора и обработки информации по снижению загрязнения окружающей среды
	ПКСд-11.5 Оценивает ущерб от загрязнения окружающей природной среды	Знать 35: оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Не имеет четкого представления об оценках ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Фрагментарные, неполные об оценках ущерба от загрязнения окружающей природной среды	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знаний об оценках ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Демонстрация высокого уровня знаний об оценках ущерба от загрязнения окружающей природной среды
		Уметь У5: оценивать ущерб от загрязнения окружающей природной среды	Демонстрирует очень поверхностные умения оценивать ущерб от загрязнения окружающей природной среды	Частичные, фрагментарные умения оценивать ущерб от загрязнения окружающей природной среды	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения оценивать ущерб от загрязнения окружающей природной среды	Демонстрация высокого уровня умений умения оценивать ущерб от загрязнения окружающей природной среды

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			Менее 61	61-75	76-90	91-100
		Владеть В5: навыками оценивания ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Демонстрирует низкий уровень владения навыками оценивания ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Частичное, фрагментарное владение навыками оценивания ущерба от загрязнения окружающей природной среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Владение навыками оценивания ущерба от загрязнения окружающей природной среды

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Инженерная экология

Специальность 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии»

Специализация Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

№ 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 (+/-)
1	Н.М. Ларионов, Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н.М. Ларионов, А.С. Рябышенков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 441 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15302-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488228	электр. вариант	30	100	+ https://urait.ru/
2	Волков, А.М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А.М. Волков, Е.А. Лютягина ; под общей редакцией А.М.Волкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 356 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14115-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489553	электр. вариант	30	100	+ https://urait.ru/
3	Каракеев, В.И. Экологический мониторинг : учебник для вузов / Е.А. Севрюкова ; под общей редакцией В.И. Каракеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02491-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490089	электр. вариант	30	100	+ https://urait.ru/

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

на 20_ - 20_ учебный год

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

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

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

_____.

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия. _

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия. _

« ____ » _____ 20__ г.

