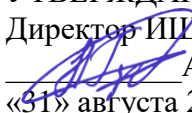



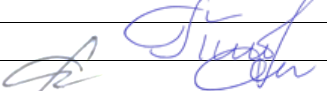

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ИИПР

 А. С. Боев
 «31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2021 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Система обращения с отходами производства и основы бережливого производства

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность		
Основная профессиональная образовательная программа	Экологическая безопасность в нефтегазовом комплексе		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	96	
	Самостоятельная работа, ч	120	
	ИТОГО, ч	216	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры ОГ Руководитель ОПОП Преподаватель			Н. В. Гусева
			О. Г. Токаренко
			М. В. Решетько

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП (п. 5 Общей характеристики ОПОП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен планировать и оформлять документацию по природоохранной деятельности организации, промышленной и производственной безопасности, охране труда и окружающей среды предприятия	И.ПК(У)-1.1	Демонстрирует навыки планирования и составления документации по природоохранной деятельности организации, промышленной и производственной безопасности, охране труда и окружающей среды с использованием профессиональных инструментов	ПК(У)-1.1В1	Владеет навыками планирования и оформления документации промышленной и производственной безопасности, охране труда и окружающей среды предприятия
				ПК(У)-1.1У1	Умеет использовать инструменты для формирования отчетной документации
				ПК(У)-1.1З1	Знает процедуру составления отчетной документации
ПК(У)-2	Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда, производственной и промышленной безопасностью на предприятии, принимать профилактические меры для снижения уровня различного вида опасностей	И.ПК(У)-2.1	Демонстрирует знания и навыки по обеспечению функционирования системы управления охраной труда, производственной и промышленной безопасностью на предприятии	ПК(У)-2.1В1	Владеет навыками организации обучения сотрудников предприятий по охране труда, охране окружающей среды и безопасности в ЧС
				ПК(У)-2.1У1	Умеет организовывать работу исполнителей по решению задач охраны труда, охраны окружающей среды, безопасности в ЧС на объектах экономики
				ПК(У)-2.1З1	Знает структуру государственного управления безопасностью в техносфере
				ПК(У)-2.1З2	Знает действующую систему управления безопасностью на объектах экономики

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять теоретические и практические знания в области обращения с отходами производства и потребления	И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-2.1
РД 2	Демонстрировать знания основ бережливого производства и требований к системам менеджмента в области профессиональной безопасности и охраны труда	И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-2.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Система обращения с отходами производства	РД-1, РД-2	Лекции	20
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	60
Раздел 2. Основы бережливого производства	РД-1, РД-2	Лекции	12
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	60

Раздел 1. Система обращения с отходами производства

Экологические особенности современного природопользования. Источники образования отходов. Проблемы образования, хранения отходов. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации и последующей переработки. ФККО. Современные подходы к обращению с отходами. Понятия и основные принципы ресурсосбережения. Ресурсосберегающие технологии. Основные понятия в области обращения с отходами. Законодательство и требования по обращению с отходами. Порядок отнесения отходов к классу опасности для окружающей среды Паспортизация отходов I-IV класса опасности. Разработка и утверждение проекта ПНОЛР. Определение (расчет) нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Порядок установления лимитов на размещение отходов. Лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности. Система обращения с отходами на предприятии. Документы по обращению с отходами на предприятии. Необходимость переработки всех отходов промышленности. Санитарные требования в области охраны окружающей среды. Современные направления разработки и внедрения малоотходных технологий. Утилизация отходов. Переработка органических и неорганических отходов.

Темы лекций:

1. Введение. Экологические особенности современного природопользования.
2. Основные принципы и направления государственной политики в области обращения с отходами. Государственный надзор в области обращения с отходами
3. Отходы производства и потребления, основные положения. Классификация отходов.
4. Государственный кадастр отходов. ФККО, ГРОРО
5. Показатели и критерии оценки опасности отходов. Паспортизация отходов
6. Система деятельности по обращению с отходами на предприятии. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами
7. Учет и отчетность деятельности по обращению с отходами
8. Нормирование отходов производства и потребления. Лицензирование деятельности по обращению с отходами
9. Санитарные требования в области охраны окружающей среды. Плата за негативное воздействие на ОС за размещение отходов
10. Современные направления разработки и внедрения малоотходных технологий. Переработка отходов.

Названия лабораторных работ:

1. Составление схемы операционного движения отходов
2. Порядок ведения учета в области обращения с отходами
3. Обращение с твердыми бытовыми и коммунальными отходами
4. Передача отходов (не ТКО) специализированным (лицензированным) организациям
5. Использование банка данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов

Названия практических работ:

1. Основные нормативные документы в области обращения с отходами
2. Алгоритмы проведения учета отходов, их инвентаризации и паспортизации на предприятии
3. Основные санитарные требования к обращению с отходами
4. Организация мест накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства.

5. Меры предотвращения негативного воздействия отходов на окружающую среду

Раздел 2. Основы бережливого производства

Концепция бережливого производства, понятие и история развития. Модель системы менеджмента бережливого производства, требования к ее отдельным элементам. Инструменты бережливого производства. Повышение эффективности производства и сокращения потерь посредством внедрения инструментов бережливого производства. Общие и универсальные требования к системе менеджмента бережливого производства. Совершенствование производственных процессов и снижение потерь. Методы и инструменты преобразования организации в бережливое производство, российская и зарубежная практика. Управление персоналом в системе бережливого производства.

Темы лекций:

11. Введение. Концепция бережливого производства
12. Принципы и ценности бережливого производства.
13. Основные виды потерь. Скрытые потери
14. Методика бережливого производства.
15. Lean-технологии в управлении предприятием
16. Национальные стандарты по бережливому производству, требования к системам менеджмента

Названия лабораторных работ:

6. Картирование потока создания ценности (VSM) и визуализация
7. Применение контрольного листка визуальных средств
8. Использование метода «точно вовремя»
9. Система организации и рационализации рабочего места «5S».
10. Возможность внедрения инструментов бережливого производства

Названия практических работ:

6. Составление ментальной карты для структурирования информации об основных процессах производства и видах потерь
7. ГОСТ Р 56407 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»
8. ГОСТ Р 56906 «Бережливое производство. Организация рабочего пространства»
9. ГОСТ Р 56907 «Бережливое производство. Визуализация»
10. ГОСТ Р 56908 «Бережливое производство. Стандартизация работы»
11. ГОСТ Р 57524 «Бережливое производство. Поток создания ценности»
12. ISO 45001 (требования к системам менеджмента в области профессиональной безопасности и охраны труда)
13. ISO 14001 (требования к системам экологического менеджмента)

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Ларионов, Николай Михайлович. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. // 2-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2020. — 382 с. — (Высшее образование).. — URL: <https://urait.ru/bcode/449864>
2. Чмыхалова, С. В. Экологическая экспертиза в горном деле : экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация : учебное пособие / С.В. Чмыхалова. — Москва : МИСИС, 2018. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116446>
3. Вторушина, Анна Николаевна. Практикум по экологической безопасности : учебнометодическое пособие / А. Н. Вторушина, А. И. Копытова, Е. В. Ларионова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2021. — 120 с.

Дополнительная литература

4. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства/ Майкл Вэйдер; пер. с англ. – М.: Альпина бизнес Букс, 2005. – 125 с.
5. Новоселов, Андрей Леонидович. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : учебник и практикум для вузов / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова, И. М. Потравный, Е. С. Мелехин. // 2-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2020. — 390 с. — (Высшее образование).. — URL: <https://urait.ru/bcode/450599>
6. Дмитренко, Владимир Петрович. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 427 с.: ил. — Учебники для вузов. Специальная литература. — Библиогр.: с. 419-422.. — ISBN 978-5-8114-2010-0.. —
7. Каракеян, Валерий Иванович. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2021. — 397 с. — (Высшее образование).. — URL: <https://urait.ru/bcode/468780>
8. Луканин А.В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов. Учебное пособие. М., ИНФРА-М. 2018, -556 с.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>
6. Кодекс. Справочно-правовая система по международному, федеральному и региональному законодательству. URL: <https://lib.tpu.ru/html/kodeks;>
Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

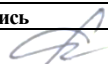
В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
---	------------------------------------	---------------------------

1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, аудитория 503	Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 11 посадочных мест; Компьютер - 17 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 аудитория 514	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для документов - 5 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Тумба подкатная - 1 шт.; Стол лабораторный - 10 шт.; Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 аудитория 513	Комплект учебной мебели на 19 посадочных мест; Шкаф для документов - 8 шт.; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики основной профессиональной образовательной программы «Экологическая безопасность в нефтегазовом комплексе» по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность (прием 2021 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		М. В. Решетько

Программа одобрена на заседании Отделения геологии (протокол от 31.08.2021 г. №32).

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры ОГ

Н. В. Гусева

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание / изменение	Обсуждено на заседании ОГ (протокол)
2022/2023 учебный год	<ol style="list-style-type: none">1. Обновлено программное обеспечение2. Обновлен список литературы3. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем4. Обновлено материально-техническое обеспечение	24.06.2022 № 40
2023/2024 учебный год	<ol style="list-style-type: none">1. Обновлено программное обеспечение2. Обновлен список литературы3. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем4. Обновлено материально-техническое обеспечение	05.06.2023 № 48