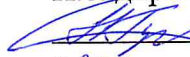


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

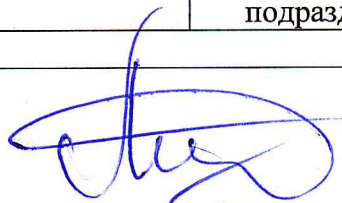
УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Гусева Н.В.
«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Экология нефтегазового комплекса			
Направление	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Нефтегазовое дело»		
Специализация	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч			80
ИТОГО, ч			144

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОНД
И.о. зав. кафедрой – руководителя отделения нефтегазового дела на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			Мельник И.А.
			Брусник О.В.
			Глызина Т.С.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся ООП Нефтегазовое дело (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ПК-(У)-5	Способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Р4	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками разработки технической документации эксплуатационной скважины
			ПК(У)-5.У1	Умеет применять инновационные методы для решения производственных задач с учетом обеспечения требований безопасности труда и защиты окружающей среды
			ПК(У)-5.31	Знает требования промышленной безопасности, охраны труда и экологической безопасности при проведении работ
ПК(У)-15	Способность принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Р4	ПК(У)-15.В1	Владеет навыками охраны окружающей среды при выполнении работ связанных с повышением производительности скважин
			ПК(У)-15.У1	Умеет применять научный подход к охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции
			ПК(У)-15.31	Знает сущность и содержание научного подхода к охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части вариативного междисциплинарного профессионального модуля учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Анализировать экологические последствия профессиональной деятельности в совокупности с правовыми, социальными и культурными аспектами и обеспечивать соблюдение безопасных условий труда	ПК(У)-15
РД 2	Быстро ориентироваться и выбирать оптимальные решения в	ПК-(У)-5

	многофакторных ситуациях, в том числе благодаря использованию технологического моделирования процессов подготовки продукции нефтяных и газовых скважин	ПК(У)-15
--	--	----------

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. Основные периоды развития охраны окружающей среды и современное состояние	РД-1	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Правовые и организационные основы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	РД-1 РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Поведение загрязняющих веществ в окружающей среде	РД-1 РД-2	Лекции	10
		Практические занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Защита окружающей среды при бурении, строительстве, добыче, подготовке и транспорте нефти	РД-1 РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основные периоды развития охраны окружающей среды и современное состояние
--

Экологический кризис. Концепция устойчивого развития. Качество природной среды в России, тенденции его изменения. Экологические проблемы Томской области.

Тема лекции:

1. Основные периоды развития охраны окружающей среды
2. Современное состояние охраны окружающей среды

Темы практических занятий:

1. Определение основных свойств наружной и внутренней среды.
2. Расчеты выбросов в атмосферу загрязняющих веществ из различных источников

Раздел 2. Правовые и организационные основы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Экологическая функция государства. Правовая охрана окружающей среды. Нормирование в области охраны окружающей среды. Нормативы качества окружающей среды, нормативы допустимого воздействия. Оценка опасности химических веществ.

Региональные особенности качества окружающей среды. Особенности правовой охраны природных ресурсов: атмосферного воздуха, вод, поверхностных и подземных, земли, недр. Обращение с отходами.

Тема лекции:

3. Правовая охрана окружающей среды. Отраслевые законы.
4. Экологические требования к созданию и эксплуатации хозяйственных объектов.
5. Охрана недр и окружающей среды в технологических проектных документах.

Темы практических занятий:

3. Расчеты элементов факельной системы
4. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Раздел 3. Поведение загрязняющих веществ в окружающей среде
--

Превращения загрязняющих веществ в атмосфере. Рассеяние примесей в водной среде. Самоочищение воды. Распространение нефти в грунте. Оценка возможности загрязнения пресных подземных вод нижезалегающими минерализованными водами. Способы уменьшения загрязнения и очистки грунтов. Строительство скважин. Источники, причины и характер загрязнения природной среды. Классификация источников выброса вредных веществ. Эксплуатация. Источники загрязнения окружающей среды, в т.ч. факельные установки.

Тема лекции:

6. Поведение загрязняющих веществ в атмосфере.
7. Воздействие загрязняющих веществ на биосферу.

Темы практических занятий:

5. Определение необходимой степени очистки производственных сточных вод.
6. Оценка возможности подтягивания загрязненных подземных вод к водозаборным сооружениям. Способы уменьшения загрязнения и очистки грунтов.
7. Расчет количества вредных веществ, поступающих из газового объема трубопроводов и оборудования, находящихся под давлением.
8. Концентрация газа в воздушном пространстве вблизи поврежденного газопровода.

Раздел 4. Защита окружающей среды при бурении, строительстве, добыче, подготовке и транспорте нефти
--

Охрана окружающей среды при строительстве скважин. Малоотходная технология строительства. Природоохранные мероприятия. Ликвидация шламовых амбаров и рекультивация земель. Мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха. Методы очистки сточных вод. Нефтеборщники и другие установки и способы. Сорбенты. Микробиологические методы удаления нефти. Охрана недр нефтяных месторождений. Основные направления. Охрана подземных вод.

Тема лекции:

8. Охрана окружающей среды при строительстве скважин.
9. Охрана недр нефтяных месторождений.

Темы практических занятий:

9. Оценка факторов, определяющих величину ущерба окружающей природной среде при авариях на нефтепроводах.
10. Расчет ущерба от загрязнения земель и водных объектов. Оценка распространения нефтепродуктов в грунтах.

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных

- источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Подготовка к практическим занятиям и зачету;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Шишмина, Людмила Всеволодовна. Экология нефтедобывающих комплексов: учебное пособие / Л. В. Шишмина; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2004. — 106 с.: ил. — Учебники Томского политехнического университета. — Библиогр.: с. 106..

2. Шишмина, Людмила Всеволодовна. Практикум по экологии нефтедобывающего комплекса: Учебное пособие. — 2. — Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2015. — 144 с.. — Профессиональное образование..

Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=701941> (контент)

3. Тетельмин, Владимир Владимирович. Основы экологического мониторинга: Учебное пособие. — 1. — Долгопрудный: Издательский дом "Интеллект", 2013. — 256 с.. — ВО - Бакалавриат.. — ISBN 978-5-91559-152-2.

Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=438919> (контент)

6.2. Информационное и программное обеспечение

Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Журнал «Нефтяное хозяйство» – www.oil-industry.ru

Большая энциклопедия нефти и газа – www.ngpedia.ru

Литература по нефтяной и газовой промышленности – <http://petrolibrary.ru>

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

1. Zoom Zoom,
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic,
3. Google Chrome.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

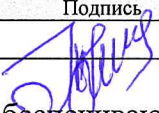
В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	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 331.	Комплект учебной мебели на 60 посадочных мест; Компьютер - 2 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 337.	Комплект учебной мебели на 32 посадочных мест; Шкаф для документов - 1 шт.; Компьютер - 12 шт.
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 309.	Комплект учебной мебели на 27 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Стол письменный - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт.

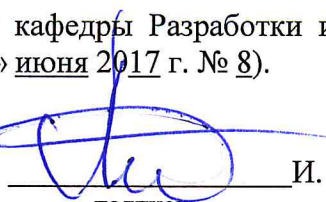
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / профиль подготовки «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОНД, к.х.н.		Глызина Т. С.

Программа одобрена на заседании обеспечивающей кафедры Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (протокол от «23» июня 2017 г. № 8).

И. о. заведующего кафедрой-руководителя отделения
на правах кафедры, д.г.-м.н, профессор


подпись

И. А. Мельник

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОНД (протокол)
2019_/2020 учебный год	1. Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 24. 06.2019 г. № 15
2020_/2021 учебный год	1. Актуализирован раздел «Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины»	От 26.06.2020 г. № 25