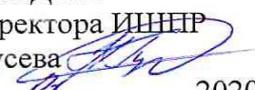
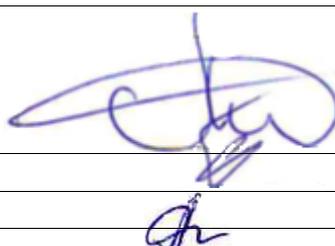


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
 УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
 И.о. директора ИИИПР  
 Н.В. Гусева   
 «  »    2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

<b>Ликвидация аварийных разливов нефти</b>			
Направление подготовки/ специальность	<b>21.03.01 «Нефтегазовое дело»</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Нефтегазовое дело</b>		
Специализация	<b>«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>6</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>12</b>	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	<b>8</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>20</b>	
Самостоятельная работа, ч		<b>124</b>	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовая работа	
<b>ИТОГО, ч</b>		<b>144</b>	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен ДЗ КР	Обеспечивающее подразделение	ОНД
И. о. заведующего кафедрой - руководителя Отделения нефтегазового дела на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			И.А. Мельник
			О.В. Брусник
			Н.А. Антропова

2020 г.

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенций		Индикатор достижения компетенций	
		Код индикатора	Код индикатора	Код	Наименование
ПК(У)-3	Способен выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-3.1	Выполняет работы по контролю безопасности для предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций в сфере транспорта и хранения углеводородов	ПК(У)-3.1В1	Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования в соответствии с нормами промышленной безопасности в сфере транспорта и хранения углеводородов
				ПК(У)-3.1У1	Умеет оценивать риски, организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций при организации и осуществлении технологических процессов нефтегазового производства в сфере транспорта и хранения углеводородов
				ПК(У)-3.1З1	Знает основные требования в области промышленной безопасности и охраны труда при эксплуатации, обслуживании и ремонте нефтегазотранспортного оборудования

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 (Вариативная часть. Модуль специализации) учебного плана образовательной программы.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения компетенций
Код	Наименование	
РД 1	Уметь анализировать экологические последствия профессиональной деятельности в совокупности с правовыми, социальными и культурными аспектами и обеспечивать соблюдение безопасных условий труда	И.ПК(У)-3.1
РД 2	Выполнять подсчет ущерба окружающей природной среде при аварийном разливе нефти	И.ПК(У)-3.1
РД 3	Знать методы, оборудование и технологии локализации и ликвидации аварийных разливов нефти	И.ПК(У)-3.1

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 (модуль) 1. Источники, причины и экологические последствия разливов нефти	РД1, РД2,	Лекции	<b>6</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>50</b>
Раздел (модуль) 2. Технологии и средства локализации и ликвидации разливов нефти	РД3	Лекции	<b>6</b>
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	<b>6</b>
		Самостоятельная работа	<b>124</b>

Содержание разделов дисциплины:

#### **Раздел 1. Источники, причины и экологические последствия разливов нефти**

Разливы на нефтепромыслах. Общая характеристика нефти. Российские месторождения нефти. Стадии разработки нефтяных месторождений.

Разливы при транспортировке нефти. Надёжность трубопроводов. Железнодорожные и речные перевозки нефти. Разливы нефти вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера. Риски разливов на морских акваториях. Освоение континентального шельфа. Влияние нефтепродуктов на животный, растительный мир, почвы, гидросферу, на человека и его хозяйственную деятельность.

Авария, инцидент, ЧС, отказ. Анализ аварийности. Режим континентального шельфа. Методы обнаружения утечек.

##### **Темы лекций:**

1. Источники, причины и экологические последствия разливов нефти.

##### **Темы практических занятий:**

1. Расчёт врезаемых патрубков для отвода поступающей нефти при аварийном разливе.
2. Определение распределения нефти по профилю почвы при аварийном разливе.

##### **Темы лабораторных работ:**

1. Расчёт вертикального отстойника.

#### **Раздел 2. Технологии и средства локализации и ликвидации разливов нефти**

Методы локализации разливов нефти и нефтепродуктов на водной поверхности. Методы реагирования на разливы нефти в ледовых условиях. Локализация разливов нефти и нефтепродуктов на грунт. Планы ликвидации разливов нефти. Ликвидация разлива нефти на море. Методы ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на грунте по IN SITU-технологии. Средства ликвидации разливов нефти. Методы ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на грунте по EX SITU-технологии.

##### **Темы лекций:**

1. Локализация разливов нефти на воде и грунте.
2. Методы сбора нефти и нефтепродуктов на воде.
3. Методы ликвидации разливов по IN SITU-технологии.
4. Методы ликвидации разливов по EX SITU-технологии.

## **Темы лабораторных работ:**

Подсчёт ущерба окружающей природной среде при аварийном разливе нефти.

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, расчетных работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Выполнение курсовой работы;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература**

1. Чухарева, Наталья Вячеславовна. Промышленная безопасность объектов магистральных трубопроводов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. В. Чухарева, В. А. Чухарев, А. В. Рудаченко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.7 МВ). — Ханты-Мансийск: Принт-класс, 2015. — Заглавие с экрана. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. URL: <http://ezproxy.ha.tpu.ru:2230/fulltext2/m/2015/m239.pdf> (контент) (дата обращения: 12.08.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Артюшкин, В. Н.. Современные средства ликвидации аварийных разливов нефти в трубопроводном транспорте: учебное пособие [Электронный ресурс] / Артюшкин В. Н. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 128 с. — Книга из коллекции Инфра Инженерия - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-9729-0374-0. URL: <https://e.lanbook.com/book/124687> (контент) (Дата обращения 20.05.2019) — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительная литература**

1. Учебное пособие по расчету ущерба окружающей природной среде при авариях на нефтепроводах с использованием программного продукта «Аварии на нефтепроводах». Фомина Е.Е.– М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2009. – 56 с.
2. Техника и технологии локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов: Справ./И.А. Мерициди, В.Н. Ивановский, А.Н. Прохоров и др.; Под ред. И.А. Мерициди. – СПб.: НПО «Профессионал», 2008. – 824 с.: ил.
3. Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. – 2-е изд., стереотипное. – М.: Институт риска и безопасности, 2007. – 368 с.:
3. ОР-13.20.30-КТН-161-13 Порядок применения действующих методик расчета ущерба окружающей природной среде при инцидентах и авариях с разливами нефти и нефтепродуктов. Примеры расчетов.

4. Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов специализированный научный журнал: - Москва : Транснефть-Медиа , 2016. URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=35293149> (контент) (дата обращения: 12.08.2018).  
- Режим доступа: для авториз. пользователей

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://portal.tpu.ru/SHARED/n/NIKULCHIKOV> персональный сайт к.т.н., доцента каф. ОНД – Никульчикова В.К.
2. Информационно-справочный сайт все о транспорте газа для работников нефтегазовой промышленности. Режим доступа: <https://www.turbinst.ru>.
3. Справочная система Кодекс. Режим доступа: <http://kodeks.lib.tpu.ru>.
4. Официальный сайт ПАО «Газпром». Режим доступа: <http://www.gazprom.ru>.
5. Официальный сайт ПАО «Транснефть». Режим доступа: <http://www.transneft.ru>.
6. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru>.
7. Информационно-аналитический портал «Нефть России» <http://www.oilru.com>.
8. Мир нефти – <http://www.mirnefti.ru>.
9. Нефтегазовый форум – <http://www.oilforum.ru/forum>.
10. Сайт ОАО «Лукойл» - <http://www.lukoil.ru>.
11. Сайт ОАО «Роснефть» - <http://www.rosneft.ru>.
12. Словари и энциклопедии. Режим доступа: <http://dic.academic.ru>.
13. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: <http://rucont.ru>.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 10 Professional Russian Academic
2. Microsoft Office Standard 2016
3. Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement
4. Cisco Webex Meetings
5. Document Foundation LibreOffice
6. Tracker Software PDF-XChange Viewer

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

№	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, д. 2, 406	Комплект учебной мебели на 92 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Проектор - 2 шт.; Компьютер - 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.5 120	Комплект учебной мебели на 28 посадочных мест Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Телевизор - 2 шт.

3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 305	Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 2 шт.
4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5 123	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф общелабораторный - 1 шт.; Стол демонстрационный - 3 шт.; Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» (приёма 2018 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность		ФИО
Доцент ОНД		Антропова Н.А.

Программа одобрена на заседании ОНД (протокол от «25» июня 2018 г. №22).

И.о. зав. кафедрой – руководителя ОНД  
на правах кафедры  
д.г-м, профессор



/И.А. Мельник/

подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОНД (протокол)
2019_/2020 учебный год	Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 24. 06.2019 г. № 15
2020_/2021 учебный год	1. Изменена Форма рабочей программы дисциплины 2. Актуализирован раздел «Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины»	От 26.06.2020 г. № 25