

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИНИПР

Н.В. Гусева

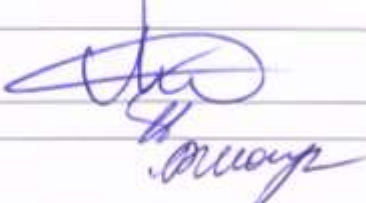
« 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Профессиональная подготовка на английском языке			
Направление подготовки/специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»		
Специализация	«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3,4	семестр	5, 6, 7, 8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8 2 / 2 / 2 / 2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	113	
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО	121	
Самостоятельная работа, ч		167	
ИТОГО, ч		288	

Вид промежуточной аттестации	Зачет / Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОНД
И.о. зав. каф. - руководитель ОНД на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			И.А. Мельник
			О.В. Брусник
			А.В. Шадрина
			К.Н. Радюк

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	И.УК(У)-4.1	Выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения к ситуациям взаимодействия	УК(У)-4.1.B1	Владеет основной страноведческой информацией о стране изучаемого языка
				УК(У)-4.1.Y1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения
				УК(У)-4.1.31	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах
		И.УК(У)-4.2	Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках	УК(У)-4.2.B1	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации
				УК(У)-4.2.Y1	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач
				УК(У)-4.2.31	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
		И.УК(У)-4.3	Выполняет перевод текстов, в том числе профессиональных, с иностранного языка на государственный	УК(У)-4.3.B1	Владеет навыками анализа и обработки информации, полученной из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социо-культурной, социально-бытовой и обще-профессиональной тематики на иностранном языке и передачи их содержания на родном языке
				УК(У)-4.3.Y1	Умеет извлекать, анализировать и интерпретировать информацию из устных и письменных текстов (монологического и диалогического характера) социо-культурной, социально-бытовой и обще-профессиональной тематики
				УК(У)-4.3.31	Знает лексические единицы, грамматические конструкции, синтаксические структуры предложения иностранного языка

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой 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	Владеть профессиональной терминологией и лексикой в сопоставлении «русский-английский язык»	И.УК(У)-4.1
РД 2	Осуществлять поиск, анализ и представление информации на английском языке	И.УК(У)-4.2
РД 3	Обладать способностью выполнения профессиональных функций посредством английского языка, например, ведение переговоров, проведение дискуссий в беспереводной форме	И.УК(У)-4.3

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. Основные компоненты, технологии, процессы и оборудование трубопроводного транспорта углеводородов	РД1, РД2, РД3	Лекции	8 / 0
		Практические занятия	16 / 32
		Самостоятельная работа	48/ 40
Раздел (модуль) 2. Технологические процессы строительства трубопроводов. Сжиженный природный газ. Морские трубопроводы	РД1, РД2, РД3	Практические занятия	32 / 32
		Самостоятельная работа	40 / 40
Раздел (модуль) 3. Основные характеристики нефти и газа. Бурение скважин. Подготовка нефти и газа перед их транспортировкой	РД1, РД2, РД3	Практические занятия	32 / 32
		Самостоятельная работа	40 / 40
Раздел (модуль) 4. Трубопроводный транспорт нефти и газа. Сжиженный природный газ. Морские трубопроводы. Карьера специалиста нефтегазовой отрасли	РД1, РД2, РД3	Практические занятия	32 / 32
		Самостоятельная работа	40 / 40

Содержание разделов дисциплины:

Раздел (модуль) 1. Основные компоненты, технологии, процессы и оборудование трубопроводного транспорта углеводородов

В разделе рассмотрены такие объекты как: линейная часть, нефтеперекачивающие и компрессорные станции, насосы и нагнетатели, трубопроводная арматура, средства защиты от коррозии, средства измерения расхода среды, система диспетчерского управления, система связи, резервуары для хранения углеводородов, способы очистки трубопроводов и резервуаров. Приведены факторы, определяющие способ строительства трубопровода, такие как требуемая производительность, начальный и конечный пункты транспортировки среды, свойства среды (вязкость, плотность и др.), особенности рельефа, максимально допустимое рабочее давление, гидравлические расчеты

Темы лекций:

- 1) Overview of the Design, Construction, and Operation of Oil and Gas Pipelines. Part 1: Pipeline Transport/Трубопроводный транспорт
- 2) Overview of the Design, Construction, and Operation of Oil and Gas Pipelines. Part 2: Factors Influencing Pipeline Design / Факторы, влияющие на конструкцию трубопровода
- 3) Overview of the Design, Construction, and Operation of Oil and Gas Pipelines. Part 3: Pigging and Tank Cleaning / Очистка трубопроводов и резервуаров
- 4) Overview of the Design, Construction, and Operation of Oil and Gas Pipelines. Part 4: Pipeline System Components / Компоненты трубопроводных систем

Темы практических занятий:

- Unit 1. Horizontal Directional Drilling (HDD) / Тема 1. Горизонтально-направленное бурение
Unit 2. Pump Stations / Тема 2. Нефтеперекачивающие станции
Unit 3. Natural Gas Compressor Station / Тема 3. Компрессорные станции
Unit 4. Steel Storage tank / Тема 4. Резервуары для хранения углеводородов

Раздел (модуль) 2. Технологические процессы строительства трубопроводов. Сжиженный природный газ. Морские трубопроводы

В разделе представлены мероприятия технологии строительства трубопроводов, в том числе в сложных условиях. Приведены методы и оборудование, позволяющие провести оценку технического состояния трубопровода; понятие сжиженного природного газа, схема его сжижения, хранения и доставки до потребителя; понятие морского трубопровода, способы его укладки, а также факторы, влияющие на выбор способа укладки

Темы практических занятий:

- 1) Unit 1. Pipeline construction/ Тема 1. Строительство трубопроводов
Unit 1.1 Staging of Pipeline Components and Construction Equipment. Clearing and Grading. Stringing Pipe Joints along the ROW / Тема 1.1. Размещение компонентов трубопровода и оборудования. Расчистка местности и выравнивание местности. Раскладка секций труб вдоль строительной полосы
Unit 1.2. Ditching. Pipe Bedding Material. Welding. Pipe Bending / Тема 1.2. Разработка траншеи. Подсыпной материал. Сварка. Изгиб труб
Unit 1.3. Pipe Coating. Lowering the Pipeline into the Ditch. Backfilling the Ditch. Hydrostatic Testing. Final Grading and Reclamation / Тема 1.3. Изоляция трубопровода. Укладка трубопровода в траншею. Засыпка трубопровода в траншею. Гидравлические испытания. Окончательное профилирование местности и рекультивация земель
Unit 1.4 Special Conditions / Тема 1.4. Особые условия строительства

- 2) Unit 2. Pipeline Integrity Assessment / Тема 2. Оценка целостности трубопровода
- 3) Unit 3. Liquefied Natural Gas / Тема 3. Сжиженный природный газ
- 4) Unit 4. Offshore Pipeline / Тема 4. Морской трубопровод

Раздел (модуль) 3. Основные характеристики нефти и газа. Бурение скважин. Подготовка нефти и газа перед их транспортировкой

Основные физико-химические характеристики нефти и газа (вязкость, плотность, содержание серы и др.). Установки подготовки нефти и газа перед их транспортировкой. Технологии бурения скважин, их виды, буровой раствор. Нефтеперекачивающие насосные станции. Компрессорные станции. Обзор насосов и нагнетателей. Резервуары для хранения нефти и газа. Способы очистки трубопроводов и резервуаров от асфальтосмолистых парафиновых отложений.

Темы практических занятий:

- ПР1 Introduction / Введение
- ПР2 General Characteristics of Oil and Gas / Общие характеристики нефти и газа
- ПР3 Drilling a Well. Drilling Mud / Бурение скважины. Буровой раствор
- ПР4 Oil Treatment Units / Установки по подготовке нефти перед транспортировкой
- ПР5 Gas Treatment Units / Установки по подготовке газа перед транспортировкой
- ПР6 Steel Storage tanks / Стальные резервуары хранения углеводородов
- ПР7 Oil Pump Stations / Нефтеперекачивающие насосные станции
- ПР8 Natural Gas Compressor Stations / Компрессорные станции для природного газа

Раздел (модуль) 4. Трубопроводный транспорт нефти и газа. Сжиженный природный газ. Морские трубопроводы. Карьера специалиста нефтегазовой отрасли

Мероприятия и технологии строительства трубопроводов, в том числе в сложных условиях (в заболоченной местности, в условиях вечной мерзлоты). Коррозия, виды коррозионных разрушений, способы предотвращения и снижения коррозионного воздействия на металл трубопроводов. Сжиженный природный газ, схема его сжижения, хранения и доставки до потребителя. Морской трубопровод, способы его укладки. Профессии специалиста нефтегазовой отрасли, должностные обязанности, написание резюме (CV). Аннотации на английском языке в выпускной квалификационной работе бакалавра.

Темы практических занятий:

- ПР9 Oil and Gas Pipeline Transport / Трубопроводный транспорт нефти и газа
- ПР10 Pipeline Construction / Строительство трубопроводов
- ПР11 Pipeline Construction in Special Conditions / Строительство трубопроводов в сложных условиях
- ПР12 Pipeline Corrosion / Коррозия трубопроводов
- ПР13 Liquefied Natural Gas (LNG) / Сжиженный природный газ
- ПР14 Offshore Pipeline / Морской трубопровод
- ПР15 Career in Oil and Gas Industry / Карьера выпускника нефтегазовой отрасли
- ПР16 Bachelor Degree Final Work. Abstract / Выпускная квалификационная работа бакалавра. Аннотация

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Обзор электронных источников информации по заданной проблеме курса;

- Подготовка к практическим занятиям (сообщение по каждой изучаемой теме);
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Petroleum Engineering. Course book = Нефтегазовое дело. Книга для студентов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. М. Болсуновская [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; под ред. Л. М. Болсуновская, Р. Н. Абрамова, И. А. Матвеевко. – 4-е изд., испр. и доп.. – 1 компьютерный файл (pdf; 25.5 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2016. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Текст на английском языке. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m030.pdf> (дата обращения: 25.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Диденко А.В. Письменная речь для студентов инженерных специальностей = Writingforengineeringstudents: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Диденко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 1.7 Мб). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: AdobeReader. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m451.pdf> (контент) (дата обращения: 25.05.2018). — 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. Реферативная база данных **Скопус (Scopus)**: Режим доступа: <https://www.scopus.com>
Персональный сайт ассистента ОНД – Радюк К.Н. Режим доступа: <https://portal.tpu.ru/SHARED/r/RADYUK>
2. Словарь Мультитран. Режим доступа: <https://www.multitran.com>

Информационно-справочные системы:

1. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
2. Профессиональные стандарты - <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2/19>

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

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

Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
Acrobat Reader DC

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных 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, 123	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 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, 305	Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест; Телевизор - 2 шт.; Компьютер - 1 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 150	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело специализация «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчики:

Должность		ФИО
Доцент ОНД		А.В. Шадрина
Ассистент ОНД		К.Н. Радюк

Программа одобрена на заседании Отделения нефтегазового дела (протокол от «26» июня 2020 г. № 25).

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

 /И.А. Мельник/