

Приложение № 3.40  
к образовательной программе  
по специальности  
21.02.01 Разработка и эксплуатация  
нефтяных и газовых месторождений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.18 ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕПРОВОДОВ**

Форма обучения	очная
Курс	4
Семестр	7, 8

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12.05.2014, № 482 (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 29.07.2014, регистрационный № 33323).

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании П(Ц)К МиЕНДиПУЦ

Протокол № 8-1  
от «12» 09 2023 г.

Председатель П(Ц)К  
А.С. Каунов

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

А.А. Акчурина

(подпись)

«12» 09 2023 г.

**Рабочую программу разработал:**

Преподаватель отделения СПО, «Прикладная геология» (горный инженер-геолог)

А.М. Кудинова

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.18 ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕПРОВОДОВ

## 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.18 Эксплуатация нефтепроводов относится к вариативной части общепрофессиональных учебных дисциплин профессионального учебного цикла образовательной программы.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Формирование у обучающихся цельного представления о трубопроводном транспорте, как о самостоятельной области профессиональной деятельности и о месте и значении трубопроводного транспорта в единой транспортной системе; приобретение знаний о техническом оснащении систем трубопроводного транспорта, принципов действия насосного и основного технологического оборудования.

Код ПК, ОК	Знать	Уметь	Иметь практический опыт
ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3	– техническое оснащение систем трубопроводного транспорта; – принципы действия насосного и основного технологического оборудования.	– выполнять расчеты магистрального транспорта нефти, нефтепродуктов, газа и гидросмесей, необходимых для изучения последующих специальных дисциплин, выполнения курсовых работ, дипломного проектирования и дальнейшей профессиональной деятельности.	– выполнения расчетов магистрального транспорта нефти, нефтепродуктов, газа и гидросмесей.

Планируемые личностные результаты освоения программы учебной дисциплины в соответствии с ОП ППССЗ:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов (ЛР)
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного цифрового следа	ЛР4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР6

Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех – формах и видах деятельности.	ЛР7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий <b>основами</b> эстетической культуры	ЛР11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию личностного роста как профессионала	ЛР13
Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий	ЛР14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем	ЛР16
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР17
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР18
Осознающий потребность в труде, уважении к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности	ЛР19
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	ЛР20
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР21
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)</b>	
Имеющий потребность в создании положительного имиджа филиала	ЛР22
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей. Демонстрирующий осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к окружающим людям в интернет - пространстве, их позициям, взглядам	ЛР23
Готовый к выполнению профессиональной деятельности в нестандартной (внештатной) ситуации. Проявляющий упорство и настойчивость в достижении цели, прикладывающий максимум усилий для ее достижения, в том числе при столкновении с трудностями	ЛР24

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>123</b>
в том числе:	
теоретические занятия	82
практические занятия	-
самостоятельная работа	41
консультация	-
промежуточная аттестация в форме зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.18 Эксплуатация нефтепроводов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Современное состояние и основные направления развития трубопроводного транспорта	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Трубопроводный транспорт как составляющая единой транспортной системы Характеристика магистральных трубопроводов нефти и нефтепродуктов Характеристика магистрального трубопроводного транспорта природного газа Характеристика трубопроводного транспорта продуктов переработки минерального сырья (гидротранспорт)	8	
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.	4	
Тема 2 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Классификация магистральных нефтепроводов Состав сооружения магистральных нефтепроводов Эксплуатационные участки. Системы перекачки Рабочие характеристики магистральных и подпорных насосов Исходные данные для технологического расчета магистральных нефтепроводов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.		
Тема 3 Оборудование нефтеперекачивающих станций	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Основное и вспомогательное оборудование нефтеперекачивающих станций. Требования, предъявляемые к насосному оборудованию Магистральные и подпорные насосы Номинальные параметры магистральных и подпорных насосов Рабочие характеристики насосных агрегатов и насосных станций Определение характеристики центробежного насоса		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.		
Тема 4 Технологический расчет	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5,
	Трасса магистрального нефтепровода. Расчетная температура перекачиваемой нефти Плотность и вязкость нефти. Расчетное число рабочих дней магистрального нефтепровода		

магистральных нефтепроводов	Механические (прочностные) свойства трубной стали. Укрупненные технико-экономические показатели Основные зависимости для гидравлического расчета нефтепроводов Трасса магистрального нефтепровода. Расчетная температура перекачиваемой нефти		ПК 3.1 – ПК 3.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.	4	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
Тема 5 Гидравлический расчет нефтепроводов	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Режимы перекачки: гидравлически гладкие трубы, зона смешанного трения, зона квадратичного (шероховатого) трения Значения переходных чисел Рейнольдса. Относительная шероховатость, эквивалентная шероховатость Трубопроводы с лупингами и вставками. Перевальная точка и расчетная длина нефтепровода Метод графического определения перевальной точки Графическое изображение характеристики нефтепровода. Уравнение баланса напоров		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.	4	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
Тема 6 Гидравлический уклон магистрального нефтепровода	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Метод графического определения перевальной точки Графическое изображение характеристики нефтепровода Уравнение баланса напоров Совмещенная характеристика трубопровода и насосных станций. Определение числа перекачивающих станций Совмещенная характеристика нефтепровода при округлении числа перекачивающих станций в меньшую и большую стороны		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.	4	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
Тема 7 Трубопроводный транспорт природного газа	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Основные физические свойства природного газа и его компонентов Три группы газов. Абсолютная и относительная плотность газов Удельный объем и мольная масса газовой смеси Критические параметры газов и их сжимаемость. Зависимость сжимаемости от приведенных давления и температуры Основные законы состояния газов. Подготовка газа к трубопроводному транспорту		



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.	4	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
Тема 8 Технологический и гидравлический расчет газопровода	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Уравнение неразрывности и уравнение движения (уравнение баланса удельной энергии) Массовый расход для заданной разности давлений Коммерческий расход газа Изменение давления по длине газопровода Изменение температуры газа по длине газопровода		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.		
Тема 9 Моделирование установившегося режима работы участка газопровода	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Уравнение неразрывности Уравнение движения Уравнение баланса энергии Моделирование работы компрессоров Математическая модель работы компрессора (нагнетателя) на основе теории подобия Характеристики центробежных нагнетателей Степень сжатия, внутренняя мощность, политропический КПД		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.		
Тема 10 Трубопроводный транспорт минерального сырья (гидротранспорт)	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.5, ПК 3.1 – ПК 3.3
	Особенности гидравлического транспортирования гидросмесей Основные параметры трубопроводного транспорта гидросмесей Физико-механические характеристики твердой фазы потока гидросмеси Гранулометрический состав твердых частиц Гидравлическая крупность твердых частиц. Вязкость гидросмесей		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка учебной и специальной технической литературы, нормативных документов, технических регламентов, инструкций, работа с конспектами занятий. Просмотр и анализ содержания учебных фильмов. Выполнение рефератов.		
<b>Всего</b>		<b>123</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>			

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий (мультимедиа-презентация, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины:

**1. Лаборатория повышения нефтеотдачи пластов** для проведения лекционных (теоретических), лабораторных и практических занятий, курсового проектирования

##### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Стенд штанговый насос - 1 шт., стенд насосная секция УЭЦН - 1 шт., стенд с глубинными геофизическими приборами - 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 - 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 - 1 шт., стенд с глубинными геофизическими приборами - 1 шт., плакаты, мультимедийные материалы.

##### **Оснащенность оборудованием:**

Установка насыщения образцов керна - 1 шт., газоволюметрический пикнометр «Поромер» - 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» с вытяжным шкафом - 1 комплект, установка Эпрон-2000 - 1 шт., электронные весы (для определения пористости методом Преображенского) - 1 шт., замковые опоры - 1 комплект, центраторы - 1 комплект, автостеп - 1 шт., кабель - 1 шт., обратный клапан - 1 шт., сливной клапан - 1 шт., НКТ - 1 шт., переводники - 1 шт., мобильный диагностический комплекс Сиам-Мастер-3 - 1 шт.

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер - 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., доска магнитно-меловая – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.

##### **Программное обеспечение:**

1. Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, Skype - (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

2. Кабинет для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет, электронно-библиотечную систему – **кабинет для курсового проектирования**

**Оснащенность оборудованием:**

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер с выходом в сеть Интернет, электронную библиотечную систему - 8 шт.

Учебная мебель: столы, стулья.

**Программное обеспечение:**

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, Skype - (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

**3. Кабинет геологии** для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки

**Перечень учебно-наглядных пособий:**

Мультимедийные материалы, комплект демонстрационных материалов: минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка), плакаты, УМК по дисциплине.

**Оснащенность оборудованием:**

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер - 10шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран проекционный – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

**Программное обеспечение:**

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, Skype - (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

**4. Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования** для проведения лекционных (теоретических), лабораторных и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки

**Перечень учебно-наглядных пособий:**

Наглядное пособие «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение» - 1 комплект, мультимедийные материалы.

**Оснащенность оборудованием:**

Ареометр АБР-1 - 1 шт., вискозиметр ВБР-1 - шт., прибор ВМ-6 - 1шт., игла Вика - 1шт., прибор СНС - 1шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 - 1шт., долото 3-х шарошечное - 1шт., долото лопастное - 1шт., вертлюг - 1шт., долото с алмазным покрытием - 1шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 - 1шт., прибор СНС-2 - 1шт.

ПК, мультимедийное оборудование: компьютер - 10шт., проектор мультимедийный – 1шт., экран проекционный – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.

**Программное обеспечение:**

Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, Skype - (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

**3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.18 Эксплуатация нефтепроводов библиотечный комплекс укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

**3.2.1 Основные источники:**

1. Бурение нефтяных и газовых скважин : методические указания по освоению междисциплинарного курса и организации самостоятельной работы для обучающихся

специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. С. Каунов. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 23 с.

2. Бурение нефтяных и газовых скважин : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. С. Каунов. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 38 с.

3. Карпов, К. А. Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для спо / К. А. Карпов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7331-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158946>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Крец В.Г., Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела. Учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 200 с. — ISBN 978-5-4387-0724-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107739> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Направленное бурение и основы кернометрии: Учебник / В.В. Нескоромных. — 2-е изд. — М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015. — 336 с.: — Высшее образование: Бакалавриат — ISBN 978-5-16-009987-3, — <http://znanium.com/bookread2.php?book=464804>

6. Нескоромных, В. В. Бурение скважин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Нескоромных. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3043-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=505664>

7. Петраков Д.Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебник / Петраков Д.Г., Мардашов Д.В., Максютин А.В.. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016. — 526 с. — ISBN 978-5-94211-753-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71703.html>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Технология и техника бурения. В 2-х ч. Ч. 1. Горные породы и буровая техника: Учеб. пос. / Под общ. ред. В.С. Войтенко. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 237 с.:— ISBN 978-5-16-006699-8, — <http://znanium.com/bookread2.php?book=405029>

9. Резервуары для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. — 110 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435609>

10. Савенок, О. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / О. В. Савенок. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 275 с. — ISBN 978-5-8333-0897-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151189>). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Серебряков, А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа : учебное пособие для спо / А. О. Серебряков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6906-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153663>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : методические указания по освоению междисциплинарного курса и организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. С. Каунов. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 48 с.

13. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : методические указания по практическим занятиям для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. С. Каунов. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 44 с.

14. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / Н.Ю.

Башкирцева [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 108 с. — ISBN 978-5-7882-2118-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79600.html>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Анисимов, А. П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Осетрова ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 317 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07095-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454031/>

2. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454379/>

3. Перемитина, Т. О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Москва : ТУСУР, 2016. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110248>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ягафаров, А. К. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. К. Ягафаров, И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 396 с. — ISBN 978-5-9961-0326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28321>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) ООО «ЭБС ЛАНЬ». Гражданско-правовой договор №8848 от 18.08.2022 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «ЭБС ЛАНЬ» (срок действия договора – с 01.09.2022 по 31.08.2023). Адрес сайта – [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru). Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

2. «Образовательная платформа ЮРАЙТ» (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ». Гражданско-правовой договор №8849 от 19.08.2022 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (срок действия договора- с 01.09.2022 по 31.08.2023). Адрес сайта – [www.urait.ru](http://www.urait.ru). Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

3. Электронная библиотека/Электронный каталог Тюменского индустриального университета. Адрес сайта - <http://webirbis.tsogu.ru/>. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки (срок действия договора-до 28.10.2024). Адрес сайта - <https://rusneb.ru/>. Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		
Техническое оснащение систем трубопроводного транспорта	Демонстрирует знания технического оснащения систем трубопроводного транспорта	Текущий контроль в форме опроса; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Принципы действия насосного технологического оборудования	Демонстрирует знания принципов действия насосного технологического оборудования	Текущий контроль в форме опроса; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине
Принципы действия основного технологического оборудования	Демонстрирует знания принципов действия основного технологического оборудования	Текущий контроль в форме опроса; Экспертная оценка выполнения самостоятельных работ; Промежуточная аттестация по учебной дисциплине