

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ  
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов

«09» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Внутрипромысловые трубопроводные системы

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических  
объектов нефтегазового производства

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» к результатам освоения дисциплины «Внутрипромысловые трубопроводные системы»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «09» июня 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Савельева Н.Н., к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ 

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: овладение студентами необходимыми знаниями и навыками по проектированию, эксплуатации и ремонту внутрипромысловых трубопроводных систем транспорта углеводородного сырья.

Задачи дисциплины. Научить выпускника:

- проектировать и эксплуатировать оборудование, применяемое для перекачки газонефтепродуктов;
- анализировать режимы работы и вопросы работоспособности и долговечности трубопроводных систем;
- передовым методам обслуживания, эксплуатации и ремонта трубопроводов.
- правилам безопасного ведения работ при испытаниях и эксплуатации трубопроводных систем, правилам охраны окружающей среды.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

*знание:*

- конструкций и узлов нефтегазопромыслового оборудования;
- методик расчета элементов нефтегазопромыслового оборудования по основным критериям работоспособности;

*умения:*

- применять математические методы для решения типовых профессиональных задач расчета деталей и элементов нефтегазопромыслового оборудования по основным критериям работоспособности;
- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;

*владение:*

- навыками использования информационных технологий;
- способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию оборудования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Современные методы диагностики нагруженности и ресурса», «Основы нефтегазопромыслового дела», «Расчет и конструирование нефтегазопромыслового оборудования», «Машины и оборудование для добычи нефти и газа», «Метрология и стандартизация», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.4 Обеспечивает контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	ПКС-1.31 - знать типы, устройство и принцип работы современного оборудования систем сбора скважинной продукции и основные требования по его эксплуатации и контролю безопасности его работы.
		ПКС-1.У1 - уметь осуществлять ремонт и обслуживание промышленных трубопроводных систем.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		ПКС-1.В1 - владеть методами и средствами повышения долговечности промысловых трубопроводных систем.
ПКС-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-6.2 Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	ПКС-6.31 - знать разновидности промысловых трубопроводов и основные правила их технической эксплуатации.
		ПКС-6.У1 - уметь проводить гидравлические и прочностные расчеты промысловых трубопроводных систем.
		ПКС-6.В1 - владеть методиками расчета режимов работы нефтегазосборных трубопроводов, расчета их прочности и устойчивости, а также методами испытаний и проверки.

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно-заочная	5/10	16	16	-	76	Зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

##### заочная форма обучения

Не реализуется.

##### очно-заочная форма обучения

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	№ раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Системы сбора скважинной продукции	2	2	-	10	14	ПКС-1.4	Вопросы для письменного опроса
2	2	Классификация и гидравлические расчеты промысловых трубопроводов	2	2	-	10	14	ПКС-6.2	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Расчеты на прочность и устойчивость	2	2	-	10	14	ПКС-6.2	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Организация ремонта и	2	2	-	10	14	ПКС-1.4	Вопросы для

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	№ раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
		обслуживания промысловых трубопроводных систем							письменного опроса
5	5	Разборка оборудования	2	2	-	10	14	ПКС-1.4	Вопросы для письменного опроса
6	6	Методы повышения долговечности промысловых трубопроводных систем	2	2	-	10	14	ПКС-1.4	Вопросы для письменного опроса
7	7	Предупреждение засорения нефтепроводов и методы удаления отложений	2	2	-	10	14	ПКС-1.4	Вопросы для письменного опроса
8	8	Виды испытаний и проверки. Заключение	2	2	-	6	10	ПКС-1.4, ПКС-6.2	Вопросы для письменного опроса
Итого:			16	16	-	76	108	X	X

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### **Раздел 1. «Введение. Системы сбора скважинной продукции».**

Цели и задачи курса, связь его с другими дисциплинами, история курса. Двухтрубная самотечная система сбора. Герметизированные системы сбора. Дожимные насосные станции. Методы измерения количества продукции скважин

#### **Раздел 2. «Классификация и гидравлические расчеты промысловых трубопроводов».**

Классификация промысловых трубопроводов. Гидравлический расчет простых и сложных напорных трубопроводов при изотермическом режиме течения. Гидравлический расчет трубопроводов при движении в них нефтегазовых смесей. Основные понятия о реологических свойствах нефти и расчет трубопроводов, транспортирующих неньютоновские жидкости. Расчет трубопроводов при неизотермическом движении жидкостей. Увеличение пропускной способности трубопровода. Гидравлический расчет систем сбора нефтяного газа.

#### **Раздел 3. «Расчеты на прочность и устойчивость».**

Определение толщины стенки трубы. Проверка подземного и наземного (в насыпи) трубопровода на прочность и недопустимость пластических деформаций. Расчет напряженного состояния трубопровода при изоляционно-укладочных работах. Определение шага расстановки пригрузов при укладке трубопровода в обводненной местности. Расчет наземного перехода трубопровода на прочность и продольную устойчивость.

#### **Раздел 4. «Организация ремонта и обслуживания промысловых трубопроводных систем».**

Подготовка внутрипромысловых трубопроводных систем к ремонту, земляные работы, сварка трубопроводов. Укладка трубопроводов и установка сопутствующего оборудования. Раскачка трубопроводов. Вырезка катушек. Врезка вантузов. Тампонирование трубопроводов. Установка байпасных линий. Безогневая вырезка. Технология сварки трубопроводов.

#### **Раздел 5. «Разборка оборудования».**

Разборка основных узлов и соединений трубопроводных коммуникаций, фонтанной арматуры и сопутствующего оборудования для транспортировки углеводородного сырья.

**Раздел 6. «Методы повышения долговечности промышленных трубопроводных систем».**

Классификация способов восстановления деталей. Критерии выбора способа восстановления и упрочнения деталей.

**Раздел 7. «Предупреждение засорения нефтепроводов и методы удаления отложений».**

Отложение неорганических солей. Асфальто-смоло-парафиновые отложения. Очистка трубопроводов. Перекачка углеводородных смесей насосами многофазного потока.

**Раздел 8. «Виды испытаний и проверки. Заключение».**

Испытания промышленных трубопроводных систем. Режимы и технология проведения работ. Основные направления дальнейшего развития промышленных трубопроводных систем.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

**Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ОЗФО	
1	1	-	2	Цели и задачи курса, связь его с другими дисциплинами, история курса. Двухтрубная самотечная система сбора. Герметизированные системы сбора. Дожимные насосные станции. Методы измерения количества продукции скважин
2	2	-	2	Классификация промышленных трубопроводов. Гидравлический расчет простых и сложных напорных трубопроводов при изотермическом режиме течения. Гидравлический расчет трубопроводов при движении в них нефтегазовых смесей. Основные понятия о реологических свойствах нефти и расчет трубопроводов, транспортирующих неньютоновские жидкости. Расчет трубопроводов при неизотермическом движении жидкостей. Увеличение пропускной способности трубопровода. Гидравлический расчет систем сбора нефтяного газа
3	3	-	2	Определение толщины стенки трубы. Проверка подземного и наземного (в насыпи) трубопровода на прочность и недопустимость пластических деформаций. Расчет напряженного состояния трубопровода при изоляционно-укладочных работах. Определение шага расстановки пригрузов при укладке трубопровода в обводненной местности. Расчет наземного перехода трубопровода на прочность и продольную устойчивость.
4	4	-	2	Подготовка внутрипромысловых трубопроводных систем к ремонту, земляные работы, сварка трубопроводов. Укладка трубопроводов и установка сопутствующего оборудования. Раскачка трубопроводов. Вырезка катушек. Врезка вантузов. Тампонирование трубопроводов. Установка байпасных линий. Безогневая вырезка. Технология сварки трубопроводов.
5	5	-	2	Разборка основных узлов и соединений трубопроводных коммуникаций, фонтанной арматуры и сопутствующего оборудования для транспортировки углеводородного сырья.
6	6	-	2	Классификация способов восстановления деталей. Критерии выбора способа восстановления и упрочнения деталей.
7	7	-	2	Отложение неорганических солей. Асфальто-смоло-парафиновые отложения. Очистка трубопроводов. Перекачка углеводородных смесей насосами многофазного потока.
8	8	-	2	Испытания промышленных трубопроводных систем. Режимы и технология проведения работ. Основные направления дальнейшего развития промышленных трубопроводных систем.
Итого:		-	16	X

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Наименование лабораторных работ
		ОФО	ОЗФО	
1	2	-	8	Состав МН. Состав МГ. Гидравлические расчеты промышленных трубопроводов. Изучение трубоизоляционных машин
2	3	-	8	Расчеты трубопроводов на прочность и устойчивость. Изучение методов защиты от коррозии Изучение очистных машин для трубопроводов
Итого:		-	16	X

Лабораторные работы планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	1	-	10	Анализ технической литературы по системам сбора скважинной продукции	Подготовка к письменному опросу
2	2	-	10	Анализ технической литературы по гидравлическим расчетам промышленных трубопроводов	Подготовка к выполнению и защите практических занятий и письменному опросу
3	3	-	10	Анализ технической литературы по расчетам на прочность и устойчивость трубопроводов	Подготовка к выполнению и защите практических занятий и письменному опросу
4	4	-	10	Анализ технической литературы по организации ремонта и обслуживания промышленных трубопроводных систем	Подготовка к письменному опросу
5	5	-	10	Анализ технической литературы по разборке оборудования	Подготовка к письменному опросу
6	6	-	10	Анализ технической литературы по методам повышения долговечности промышленных трубопроводных систем	Подготовка к письменному опросу
7	7	-	10	Анализ технической литературы по предупреждению засорения нефтепроводов и методам удаления отложений	Подготовка к письменному опросу
8	8	-	6	Анализ технической литературы по видам испытаний и проверки трубопроводов	Подготовка к письменному опросу
Итого:		-	84	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)
- индивидуальная работа при выполнении практических работ и СРС.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	1	9	10	Анализ технической литературы по системам сбора скважинной продукции	Подготовка к письменному опросу
2	2	12	10	Анализ технической литературы по гидравлическим расчетам промышленных трубопроводов	Подготовка к выполнению и защите практических занятий и письменному опросу
3	3	10	10	Анализ технической литературы по расчетам на прочность и устойчивость трубопроводов	Подготовка к выполнению и защите практических занятий и письменному опросу
4	4	12	10	Анализ технической литературы по организации ремонта и обслуживания промышленных трубопроводных систем	Подготовка к письменному опросу
5	5	9	10	Анализ технической литературы по разборке оборудования	Подготовка к письменному опросу
6	6	12	10	Анализ технической литературы по методам повышения долговечности промышленных трубопроводных систем	Подготовка к письменному опросу
7	7	9	10	Анализ технической литературы по предупреждению засорения нефтепроводов и методам удаления отложений	Подготовка к письменному опросу
8	8	11	6	Анализ технической литературы по видам испытаний и проверки трубопроводов	Подготовка к письменному опросу
Итого:		76	84	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)
- индивидуальная работа при выполнении практических работ и СРС.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной и очно-заочной форм обучения представлена в таблице 8.1.

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля		Количество баллов
			3
1	2	1 текущая аттестация	



№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	
1.1	Выполнение практических работ по разделу 2 и их защита	3
1.2	Письменный опрос по разделам 1-2 дисциплины	20
		10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
	2 текущая аттестация	
2.1	Выполнение практических работ по разделам 2-3 и их защита	20
2.2	Письменный опрос по разделам 3-5 дисциплины	10
		30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
	3 текущая аттестация	
3.1	Выполнение практических работ по разделу 3 и их защита	20
3.2	Письменный опрос по разделам 1-8 дисциплины	20
		40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)
8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE
10. [POLPRED.com](http://POLPRED.com) Обзор СМИ
11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина <http://elib.tsogu.ru/>
13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института
16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	ауд.209. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, шкаф металлический	Моноблоки, проектор Sanyo, мультимедийный экран, персональный компьютер, колонки

### 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по изучению дисциплины «Внутрипромышленные трубопроводные системы» и организации самостоятельной работы обучающихся по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль 4 «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства» квалификация бакалавр, программа академического бакалавриата для всех форм обучения /сост. Р.А.Трясцин; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2016. – 16 с.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина **ВНУТРИПРОМЫСЛОВЫЕ ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ**  
 Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**  
 Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<b>ПКС-1</b> способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: типы, устройство и принцип работы современного оборудования систем сбора скважинной продукции и основные требования по его эксплуатации и контролю безопасности его работы	Не способен дать характеристику типам, устройству и принципу работы современного оборудования систем сбора скважинной продукции и основные требования по его эксплуатации и контролю безопасности его работы	Демонстрирует фрагментальные знания по типам, устройству и принципу работы современного оборудования систем сбора скважинной продукции и основные требования по его эксплуатации и контролю безопасности его работы	Демонстрирует достаточные знания по типам, устройству и принципу работы современного оборудования систем сбора скважинной продукции и основные требования по его эксплуатации и контролю безопасности его работы	Демонстрирует исчерпывающие знания по типам, устройству и принципу работы современного оборудования систем сбора скважинной продукции и основные требования по его эксплуатации и контролю безопасности его работы
	Уметь: осуществлять ремонт и обслуживание промысловых трубопроводных систем	Не умеет осуществлять ремонт и обслуживание промысловых трубопроводных систем	Умеет фрагментально осуществлять ремонт и обслуживание промысловых трубопроводных систем	Умеет осуществлять ремонт и обслуживание промысловых трубопроводных систем, допуская незначительные неточности.	В совершенстве умеет осуществлять ремонт и обслуживание промысловых трубопроводных систем
<b>ПКС-6</b> Способность применять процессный подход в практической деятельности,	Владеть: методами и средствами повышения долговечности промысловых трубопроводных систем	Не владеет методами и средствами повышения долговечности промысловых трубопроводных систем	Владеет методами и средствами повышения долговечности промысловых трубопроводных систем, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами и средствами повышения долговечности промысловых трубопроводных систем, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами и средствами повышения долговечности промысловых трубопроводных систем
	Знать: разновидности промысловых трубопроводов и основные правила их технической эксплуатации	Не знает разновидности промысловых трубопроводов и основные правила их технической эксплуатации	Демонстрирует отрывочные знания разновидности промысловых трубопроводов и основные правила их технической эксплуатации	Демонстрирует достаточные знания разновидности промысловых трубопроводов и основные правила их технической эксплуатации	Демонстрирует исчерпывающие знания разновидности промысловых трубопроводов и основные правила их технической эксплуатации


		Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2			
		3			
		4			
		5			
Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Уметь: проводить гидравлические и прочностные расчеты промысловых трубопроводных систем	Не умеет проводить гидравлические и прочностные расчеты промысловых трубопроводных систем	Умеет проводить гидравлические и прочностные расчеты промысловых трубопроводных систем, допуская ряд ошибок.	Умеет проводить гидравлические и прочностные расчеты промысловых трубопроводных систем, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить гидравлические и прочностные расчеты промысловых трубопроводных систем
	Владеть: методиками расчета режимов работы нефтегазосборных трубопроводов, расчета их прочности и устойчивости, а также методами испытаний и проверки	Не владеет методиками расчета режимов работы нефтегазосборных трубопроводов, расчета их прочности и устойчивости, а также методами испытаний и проверки	Владеет методиками расчета режимов работы нефтегазосборных трубопроводов, расчета их прочности и устойчивости, а также методами испытаний и проверки, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методиками расчета режимов работы нефтегазосборных трубопроводов, расчета их прочности и устойчивости, а также методами испытаний и проверки, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет методиками расчета режимов работы нефтегазосборных трубопроводов, расчета их прочности и устойчивости, а также методами испытаний и проверки.

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **ВНУТРИПРОМЫСЛОВЫЕ ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ**Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Пульников, С.А. Взаимодействие подземных трубопроводов с мерзлыми грунтами [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Пульников, Ю.С. Сысоев, Е.В. Марков. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 86 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91832">https://e.lanbook.com/book/91832</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
2	Иванов, И.А. Геотехнические проблемы трубопроводного транспорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Иванов, С.Я. Кушнир, С.А. Пульников. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 208 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/28346">https://e.lanbook.com/book/28346</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
3	Ибрагимов, А.А. Методы прогнозирования долговечности трубопроводов с учетом коррозии и переменных напряжений [Электронный ресурс] / А.А. Ибрагимов. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 76 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/28345">https://e.lanbook.com/book/28345</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
4	Расчеты внутрипромысловых трубопроводов : методические указания к практическим занятиям по дисциплинам "Внутрипромысловые трубопроводные системы", "Внутрипромысловые трубопроводные системы и арматура" для студентов направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" всех форм обучения / ТИУ ; сост. Р. А. Трясцин. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 27 с. : табл., рис. - <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/10/31/17-381.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/10/31/17-381.pdf</a>	<a href="http://elib.tyuiu.ru">http://elib.tyuiu.ru</a>	25	100	+

и.о. заведующего кафедрой  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.