

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.10.2024 12:22:51  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

\_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии направленность «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 04 от «23» июня 2022 г.

Директор \_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ А.Е. Анашкина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочую программу разработал:

А.Е. Анашкина, доцент, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины формирование знаний, умений и навыков у выпускников квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по разработки систем трубопроводного транспорта нефти и газа, гидравлического и теплового расчетов магистральных трубопроводов.

Задачи дисциплины: научить обучающихся:

- изучить методы эксплуатации газопроводов, методы исследования работы газопроводов и разработки мероприятий по повышению надежности работы и эффективности их эксплуатации;
- уметь проводить анализ надежности и эффективности эксплуатации магистральных трубопроводов.

## 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:*

современных конструкций и принципов действия линейной части и технологического оборудования магистральных газопроводов, методов расчета и проектирования технологических процессов, методов подбора основного и вспомогательного технологического оборудования и материалов, методов эффективной, надёжной и безопасной эксплуатации;

*Умения:*

определять основные параметры технологических процессов эффективность и надежность оборудования, подбирать основное и вспомогательное технологическое оборудование и материалы в рамках проектирования технологических процессов магистральных газопроводов;

*Владение:*

методами и способами расчёта технологических процессов и подбора оборудования магистральных газопроводов.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с	ПКС-7.1. Планирует распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Знает (З1) обязанности персонала производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства
		Умеет (У1) планировать распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных

выбранной сферой профессиональной деятельности		подрядчиков
		Владеет (В1) навыками координации между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов
	ПКС-7.2. Обеспечивает выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства	Знает (З2) проектные решения по технологическим процессам нефтегазового производства
		Умеет (У2) организовывать успешную работу подрядных организаций по технологическим процессам
		Владеет (В2) навыками организации выполнения проектных решений
	ПКС-7.3. Анализирует информацию о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании	Знает (З3) необходимый перечень работ, закрепленных за конкретными подрядными организациями
Умеет (У3) собирать информацию о работах, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании		
Владеет (В3) навыками анализа собранной информации о перечне закрепленных работ за конкретными подрядными организациями		
ПКС-10. Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-10.1. Анализирует информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знает (З4) методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств
		Умеет (У4) использовать методы анализа информации по технологическим процессам
		Владеет (В4) методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли
	ПКС-10.2. Планирует и проводит необходимые эксперименты, обрабатывает, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирует результаты и делает соответствующие выводы	Знает (З5) прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов
		Умеет (У5) проводить и планировать необходимые эксперименты
		Владеет (В5) навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов
	ПКС-10.3. Использует физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знает (З6) задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности
		Умеет (У6) пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач
		Владеет (В6) навыками применения физико-математического аппарата

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	6/12	12	10	-	122	экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

#### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Общие вопросы трубопроводного транспорта газа	1	1	-	10	12	ПКС-7.1 ПКС-10.1	Вопросы для письменного опроса
2	2	Эксплуатация газоперекачивающего оборудования перекачивающих станций МГ	2	2	-	20	24	ПКС-7.2 ПКС-7.3 ПКС-10.2 ПКС-10.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	Теоретические основы трубопроводного транспорта газа	2	2	-	24	28	ПКС-7.2 ПКС-7.3 ПКС-10.2 ПКС-10.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	Регулирование и оптимизация режимов работы МГ	3	2	-	27	32	ПКС-7.2 ПКС-7.3 ПКС-10.2 ПКС-10.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5	5	Эксплуатационная надежность и диагностика линейной части МГ	4	3	-	32	39	ПКС-7.2 ПКС-7.3 ПКС-10.2 ПКС-10.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
6		Экзамен	-	-	-	9	9	ПКС-7.1 ПКС-7.2 ПКС-7.3 ПКС-10.1 ПКС-10.2 ПКС-10.3	Экзаменационные вопросы
Итого:			12	10	-	122	144		

#### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. «Введение. Общие вопросы трубопроводного транспорта газа»

История и перспективы развития трубопроводного транспорта газа.

Раздел 2. «Эксплуатация газоперекачивающего оборудования перекачивающих станций МГ».

Основные объекты и оборудование магистрального газопровода (МГ). Характеристика основных объектов и принципы их проектирования.

Раздел 3. «Теоретические основы трубопроводного транспорта газа».

Технологический расчет МГ. Задачи технологического расчета. Исходные данные. Гидравлический расчет МГ. Падение давления по длине участка МГ. Температурный режим МГ. Расчет сложных газопроводов. Эффективность перемычек между нитками МГ. Аналитическое описание характеристики КС. Уравнение пропускной способности МГ.

Раздел 4. «Регулирование и оптимизация режимов работы МГ».

Оптимальные параметры МГ. Увеличение пропускной способности МГ. Изменения режима работы МГ при отключении КС, отборах и подкачках. Анализ эффективности эксплуатации МГ. Влияние жидкости на эффективность функционирования МГ. Образование гидратов и способы борьбы с ними. Очистка МГ.

Раздел 5. «Эксплуатационная надежность и диагностика линейной части МГ».

Надежность газотранспортных систем. Диагностика линейной части МГ.

### 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	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	1	-	История и перспективы развития трубопроводного транспорта нефти газа.
2	2	-	2	-	Основные объекты и оборудование магистрального газопровода (МГ). Характеристика основных объектов и принципы их проектирования.
3	3	-	2	-	Технологический расчет МГ. Задачи технологического расчета. Исходные данные. Гидравлический расчет МГ. Падение давления по длине участка МГ. Температурный режим МГ. Расчет сложных газопроводов. Эффективность перемычек между нитками МГ. Аналитическое описание характеристики КС. Уравнение пропускной способности МГ.
4	4	-	3	-	Оптимальные параметры МГ. Увеличение пропускной способности МГ. Изменения режима работы МГ при отключении КС, отборах и подкачках. Анализ эффективности эксплуатации МГ. Влияние жидкости на эффективность функционирования МГ. Образование гидратов и способы борьбы с ними. Очистка МГ.
5	5	-	4	-	Надежность газотранспортных систем. Диагностика линейной части МГ
Итого:		X	12	X	X

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	1	-	Определение пропускной способности газопровода.
2	2	-	2	-	Расчет сложного газопровода.
3	3	-	2	-	Определение затрат энергии на транспорт газа
4	4	-	2	-	Расчет производительности газопровода при проведении ремонтных работ
5	5	-	3	-	Определение оптимальной периодичности очистки МГ.
Итого:		X	10	X	X

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	4	10	-	Введение. Общие вопросы трубопроводного транспорта газа	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
2	2	10	20	-	Эксплуатация газоперекачивающего оборудования перекачивающих станций МГ	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
3	3	10	24	-	Теоретические основы трубопроводного транспорта газа	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	4	13	27	-	Регулирование и оптимизация режимов работы МГ.	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
5	5	20	32	-	Эксплуатационная надежность и диагностика линейной части МГ	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
7	1-6	36	9	-	-	Подготовка к экзамену, аттестации
Итого:		93	122	X	X	X

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

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

## 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 заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Решение практических работ по разделу 2	10
1.2	Письменный опрос по разделам 1-2 дисциплины	12
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	22
2 текущая аттестация		
2.1	Решение практических работ по разделам 3	10
2.2	Письменный опрос по разделам 3 дисциплины	18
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	28
3 текущая аттестация		
3.1	Решение практических работ по разделу 4-5	20
3.3	Письменный опрос по разделам 4-5 дисциплины	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. 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

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»: <http://www.elibrary.ru/>;
- ЭБС «IPRbooks»;
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Базы библиографических данных: <http://www.scopus.com/>;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/window/>;
- Информационный портал «Геология и геодезия», дисперсные системы и промывочные жидкости, применение в нефтедобычи: <http://geologinfo.ru/>
- Информационный портал по нефтедобыче, основные понятия физико-химической механики нефтяных дисперсных систем:  
[http://infoneft.ru/index.php?action=full\\_article&id=569](http://infoneft.ru/index.php?action=full_article&id=569)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ	<p style="text-align: center;">Лекционные занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №302, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 2 шт., экран – 1 шт., микрофон - 7 шт., колонка - 8 шт., интерактивная доска – 1 шт., телевизор -2 шт., пульт микшерный-1 шт.</p>	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 72
	<p style="text-align: center;">Практические занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №363, Мультимедийная учебная лаборатория трубопроводного транспорта углеводородных ресурсов.</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Компьютер в комплекте – 2 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.</p> <p>«КППСОД с технологической обвязкой» - 1 шт., «Ремонт трубопровода с врезкой катушки» - 1 шт., «Макет по основам водопользования» - 1 шт., макеты оборудования - 1 комплект.</p>	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 72

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ / методические указания к изучению дисциплины «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» для студентов направления подготовки 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения/сост. А.Л. Пимнев; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020. - 38 с.

## 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся направления подготовки 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии всех форм обучения. Организация самостоятельной работы обучающихся / сост. Л.А. Паршукова; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020.-16с.

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

Дисциплина Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ПКС-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает (З1) обязанности персонала производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Не знает обязанности персонала производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Демонстрирует отдельные знания обязанностей персонала производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Обладает полными знаниями обязанностей персонала производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Демонстрирует исчерпывающие знания обязанностей персонала производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства
	Умеет (У1) планировать распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков	Не умеет планировать распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков	Демонстрирует слабое умение планировать распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков	Обладает умением средней степени планировать распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков	Умеет планировать распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков
	Владеет (В1) навыками координации между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов	Не владеет навыками координации между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов	Слабо владеет навыками координации между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов	Демонстрирует достаточное владение навыками координации между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов	Владеет навыками координации между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Знает (32) проектные решения по технологическим процессам нефтегазового производства	Не знает проектные решения по технологическим процессам нефтегазового производства	Демонстрирует отдельные знания проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства	Обладает полными знаниями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства	Демонстрирует исчерпывающие знания проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства
	Умеет (У2) организовывать успешную работу подрядных организаций по технологическим процессам	Не умеет организовывать успешную работу подрядных организаций по технологическим процессам	Демонстрирует слабое умение организовывать успешную работу подрядных организаций по технологическим процессам	Обладает умением средней степени организовывать успешную работу подрядных организаций по технологическим процессам	Умеет организовывать успешную работу подрядных организаций по технологическим процессам
	Владеет (В2) навыками организации выполнения проектных решений	Не владеет навыками организации выполнения проектных решений	Слабо владеет навыками организации выполнения проектных решений	Демонстрирует достаточное владение навыками организации выполнения проектных решений	Владеет навыками организации выполнения проектных решений
	Знает (33) необходимый перечень работ, закрепленных за конкретными подрядными организациями	Не знает необходимый перечень работ, закрепленных за конкретными подрядными организациями	Демонстрирует отдельные знания необходимого перечня работ, закрепленных за конкретными подрядными организациями	Обладает полными знаниями необходимого перечня работ, закрепленных за конкретными подрядными организациями	Демонстрирует исчерпывающие знания необходимого перечня работ, закрепленных за конкретными подрядными организациями
	Умеет (У3) собирать информацию о работах, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании	Не умеет собирать информацию о работах, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании	Демонстрирует слабое умение собирать информацию о работах, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании	Обладает умением средней степени собирать информацию о работах, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании	Умеет собирать информацию о работах, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеет (В3) навыками анализа собранной информации о перечне закрепленных работ за конкретными подрядными организациями	Не владеет навыками анализа собранной информации о перечне закрепленных работ за конкретными подрядными организациями	Слабо владеет навыками анализа собранной информации о перечне закрепленных работ за конкретными подрядными организациями	Демонстрирует достаточное владение навыками анализа собранной информации о перечне закрепленных работ за конкретными подрядными организациями	Владеет навыками анализа собранной информации о перечне закрепленных работ за конкретными подрядными организациями
ПКС-10. Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает (34) методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Не знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Демонстрирует отдельные знания методов анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Обладает полными знаниями методов анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Демонстрирует исчерпывающие знания методов анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств
	Умеет (У4) использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Не умеет использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Демонстрирует слабое умение использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Обладает умением средней степени использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Умеет использовать методы анализа информации по технологическим процессам
	Владеет (В4) методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Не владеет методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Слабо владеет методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточное владение методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеет методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли
	Знает (35) прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов	Не знает прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов	Демонстрирует отдельные знания прикладных программных продуктов для обработки результатов экспериментов	Обладает полными знаниями прикладных программных продуктов для обработки результатов экспериментов	Демонстрирует исчерпывающие знания прикладных программных продуктов для обработки результатов экспериментов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Умеет (У5) проводить и планировать необходимые эксперименты	Не умеет проводить и планировать необходимые эксперименты	Демонстрирует слабое умение проводить и планировать необходимые эксперименты	Обладает умением средней степени проводить и планировать необходимые эксперименты	Умеет проводить и планировать необходимые эксперименты
	Владеет (В5) навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Не владеет навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Слабо владеет навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Демонстрирует достаточное владение навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Владеет навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов
	Знает (З6) задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Не знает задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания задач, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Обладает полными знаниями необходимого задач, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания задач, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности
	Умеет (У6) пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Не умеет пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Демонстрирует слабое умение пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Обладает умением средней степени пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Умеет пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач
	Владеет (В6) навыками применения физико-математического аппарата	Не владеет навыками применения физико-математического аппарата	Слабо владеет навыками применения физико-математического аппарата	Демонстрирует достаточное владение навыками применения физико-математического аппарата	Владеет навыками применения физико-математического аппарата

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Объекты и режимы работы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "НД" / В. О. Некрасов [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 282 с.	56+ЭР	30	100	+
2	Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Процессы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / С. Ю. Подорожников [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 260 с.	36+ЭР	30	100	+
3	Эксплуатация линейной части нефтегазопроводов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Т. Т. Кутузова [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; М-во образования и науки РФ, Тюмен. гос. нефтегазовый ун-т. - Тюмень : Вектор Бук, 2013. - 293 с.	177+ЭР	30	100	+
4	Резервирование энергоресурсов для обеспечения надежности системы газоснабжения [Текст] : учебное пособие для студентов нефтегазового профиля / ТюмГНГУ ; ред. : Ю. Д. Земенков. - 2-е изд., доп. и перераб. - Тюмень : Нефтегазовый университет, 2011. - 245 с	100	30	100	-