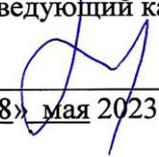


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Филиал ТИУ в г. Сургуте

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой

  
Р.Д. Татлыев  
«18» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Системы газоснабжения и газораспределения

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Проектирование, сооружение и  
эксплуатация нефтегазотранспортных систем

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Нефтегазовое дело  
Протокол №14 от «18» мая 2023 г.

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины «Системы газоснабжения и газораспределения» преследует цель подготовить специалистов для производственно-технологической, организационноуправленческой, проектной и исследовательской деятельности в области газоснабжения и хранения газов.

Задачи дисциплины: составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы; осуществлять технологические процессы трубопроводного транспорта газа; планировать, организовывать и управлять работой первичных производственных подразделений предприятий трубопроводного транспорта газа; проектировать газопроводы низкого, среднего и высокого давления, как из стали, так и из полимерных материалов; эксплуатация газораспределительных сетей и объектов входящих в их комплексы.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Системы газоснабжения и газораспределения» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности; принципов организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний; технологического процесса, параметров, периодичности проведения контроля состояния и работоспособности технологического оборудования; технологического процесса, принципов работы технических устройств; отечественных и зарубежных программных продуктов; физико-математического аппарата для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; техники и технологий проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений; технологических процессов, параметров, методов проектирования, стандартные программные средства, требования к оформлению проектов; разделов технических и технологических проектов, требования к оформлению документации.

умения применять правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций; организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций; организовывать работу по техническому контролю состояния и работоспособности технологического оборудования; анализировать правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы; планировать и проводить необходимые эксперименты, использовать прикладные программные продукты, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы; использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли.

владение навыками использования правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности; навыками организации работы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций; навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования; правилами технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы; навыками использования отечественных и зарубежных прикладных программных продуктов; физико-математическим аппаратом для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Б1.В.08 Основы надежности и безопасности объектов транспорта и хранения нефти и газа; Б1.В.09 Проектирование и эксплуатация магистральных газопроводов; Б1.В.10 Технологическое оборудование для строительства и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти и газа и служит основой при подготовке к выпускной квалификационной работе.

### 3 Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
<b>ПКС-1</b> Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-1.3</b> Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Знать 31: технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб
		Уметь У1: корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб
		Владеть В1: корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб
ПКС-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.3 Анализирует параметры работы технологического оборудования	Знать 32: параметры работы технологического оборудования
		Уметь У2 анализировать параметры работы технологического оборудования
		Владеть В2: параметрами работы технологического оборудования
ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.4 Оперативно сопровождает технологические процессы в области нефтегазового дела	Знать 33: технологические процессы в области нефтегазового дела
		Уметь У3: оперативно сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела
		Владеть В3: оперативностью сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела

### 4 Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	34	18	-	20	36	экзамен

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

#### очная форма обучения (ОФО)

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	Газораспределительные сети	10	6	-	6	22	ПКС-5.1 ПКС-8.2	Задание для практических работ. письменный опрос.
2	2	Газораспределительные станции (ГРС), газорегуляторные пункты (ГРП), газонаполнительные станции (ГНС)	12	6	-	6	24	ПКС-8.1 ПКС-8.2	Задание для практических работ. письменный опрос
3	3	Хранилища природного газа и газозаправочные станции	12	6	-	8	26	ПКС-2.4 ПКС-6.3	Задание для практических работ. письменный опрос
5	1-4	Экзамен (контроль)	-	-	-	36	36	ПКС-2.4 ПКС-5.1 ПКС-6.3 ПКС-8.1 ПКС-8.2	Вопросы на экзамен
Итого:			34	18	X	56	108	X	X

### 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. «Газораспределительные сети». Введение. Задачи и структура курса. Структура газоснабжения. Схемы газоснабжения населённых пунктов. Классификация трубопроводов систем газоснабжения. Схемы прокладки газопроводов. Пересечения газопроводов с различными препятствиями. Газовая арматура. Трубы и их соединения. Гидравлический расчет газопровода, механический расчет газопровода. Разработка технологической схемы газоснабжения с применением ЭВМ. Физические и термодинамические свойства газов. Нагрузки и воздействия на газопроводы. Сталь применяемые для газопроводов. Трубопроводные детали: отводы, тройники, переходы, заглушки, штуцеры. Сооружение полиэтиленовых газопроводов.

Раздел 2. «Газораспределительные станции (ГРС), газорегуляторные пункты (ГРП), газонаполнительные станции (ГНС)». Технологическая схема, оборудование, параметры газораспределительных станций (ГРС). Газорегуляторные пункты (ГРП): компоновка; технологическая схема. Обслуживание ГРС и ГРП. Базы сжиженного газа и газонаполнительные станции. Расчет основного оборудования ГРС. Разработка технологической схемы ГРС с применением ЭВМ. Трубопроводная арматура, используемая на газопроводах. Нормативная документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ГРС и ГРП. Конструктивные особенности регуляторов давления газа. Регулирование давления газа.

Раздел 3. «Хранилища природного газа и газозаправочные станции». Назначение и классификация газгольдеров. Шаровые емкости для хранения газов. Назначение и устройство мокрых газгольдеров. Назначение и устройство горизонтальных цилиндрических емкостей для хранения газов и жидкостей. Поземные хранилища газа. Расчет толщины стенки шаровой емкости, расчет шаровой емкости на допустимый вакуум. Размещение и компоновка резервуарного парка БСГ с применением ЭВМ. Транспортировка резервуарных конструкций, погрузка, разгрузка и складирование. Классификация дефектов металлоконструкций, диагностика и ремонт газгольдеров и резервуаров.

## 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	
1	1	10	Введение. Задачи и структура курса. Структура газоснабжения. Схемы газоснабжения населённых пунктов. Классификация трубопроводов систем газоснабжения. Схемы прокладки газопроводов. Пересечения газопроводов с различными препятствиями. Газовая арматура. Трубы и их соединения. Гидравлический расчет газопровода, механический расчет газопровода. Разработка технологической схемы газоснабжения с применением ЭВМ. Физические и термодинамические свойства газов. Нагрузки и воздействия на газопроводы. Стали применяемые для газопроводов. Трубопроводные детали: отводы, тройники, переходы, заглушки, штуцеры. Сооружение полиэтиленовых газопроводов
2	2	12	Технологическая схема, оборудование, параметры газораспределительных станций (ГРС). Газорегуляторные пункты (ГРП): компоновка; технологическая схема. Обслуживание ГРС и ГРП. Базы сжиженного газа и газонаполнительные станции. Расчет основного оборудования ГРС. Разработка технологической схемы ГРС с применением ЭВМ. Трубопроводная арматура, используемая на газопроводах. Нормативная документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ГРС и ГРП. Конструктивные особенности регуляторов давления газа. Регулирование давления газа
3	3	12	Назначение и классификация газгольдеров. Шаровые емкости для хранения газов. Назначение и устройство мокрых газгольдеров. Назначение и устройство горизонтальных цилиндрических емкостей для хранения газов и жидкостей. Поzemные хранилища газа. Расчет толщины стенки шаровой емкости, расчет шаровой емкости на допустимый вакуум. Размещение и компоновка резервуарного парка БСГ с применением ЭВМ. Транспортировка резервуарных конструкций, погрузка, разгрузка и складирование. Классификация дефектов металлоконструкций, диагностика и ремонт газгольдеров и резервуаров.
Итого:		34	Х

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	6	Определение расчетного расхода газа
2	2	6	Расчет газопровода распределительной сети. Подбор регулятора давления газа.
3	3	6	Определение количества резервуаров для хранения газа.
Итого:		18	Х

### Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	6	Введение. Задачи и структура курса. Структура газоснабжения. Схемы газоснабжения населённых пунктов.	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу

			Классификация трубопроводов систем газоснабжения. Схемы прокладки газопроводов. Пересечения газопроводов с различными препятствиями. Газовая арматура. Трубы и их соединения. Гидравлический расчет газопровода, механический расчет газопровода. Разработка технологической схемы газоснабжения с применением ЭВМ. Физические и термодинамические свойства газов. Нагрузки и воздействия на газопроводы. Сталь применяемые для газопроводов. Трубопроводные детали: отводы, тройники, переходы, заглушки, штуцеры. Сооружение полиэтиленовых газопроводов	
2	2	6	Технологическая схема, оборудование, параметры газораспределительных станций (ГРС). Газорегуляторные пункты (ГРП): компоновка; технологическая схема. Обслуживание ГРС и ГРП. Базы сжиженного газа и газонаполнительные станции. Расчет основного оборудования ГРС. Разработка технологической схемы ГРС с применением ЭВМ. Трубопроводная арматура, используемая на газопроводах. Нормативная документация по эксплуатации и техническому обслуживанию ГРС и ГРП. Конструктивные особенности регуляторов давления газа. Регулирование давления газа	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу
3	3	8	Назначение и классификация газгольдеров. Шаровые емкости для хранения газов. Назначение и устройство мокрых газгольдеров. Назначение и устройство горизонтальных цилиндрических емкостей для хранения газов и жидкостей. Поземные хранилища газа. Расчет толщины стенки шаровой емкости, расчет шаровой емкости на допустимый вакуум. Размещение и компоновка резервуарного парка БСГ с применением ЭВМ. Транспортировка резервуарных конструкций, погрузка, разгрузка и складирование. Классификация дефектов металлоконструкций, диагностика и ремонт газгольдеров и резервуаров.	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	1-3	36	Экзамен (контроль)	Подготовка к экзамену
	Итого:	56	X	X

5.2.1. 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).

## 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/модуля

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 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	Сдача практических работ по разделу 1	10
1.2	Письменный опрос по разделу 1 дисциплины	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Сдача практических работ по разделу 2	10
2.2	Письменный опрос по разделу 2 дисциплины	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Сдача практических работ по разделам 3	20
3.2	Письменный опрос по разделам 3 дисциплины	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<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:

- East View, Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, Адрес ресурса: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
- Электронная библиотека «Горное дело», Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>
- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/>;
- MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/> [Полнотекстовая база данных ТИУ](#);
- [Справочно-информационная база данных «Техэксперт»](#), Адрес ресурса <https://cntd.ru/>
- Информационно-правовой портал «Гарант.ру», Адрес ресурса <https://www.garant.ru/>.

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

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным	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	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной
-------	---	---	--

	планом образовательной программы	пособий	учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
170	Системы газоснабжения и газораспределения	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).		628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., экран ScreenMedia на штативе – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 – 1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1шт., прибор Вика ИВ-2 – 1шт., прибор СНС – 1шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ППШР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Мини» – 2 шт., фильтр-пресс пневматический – 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1шт., долото 3-х шарошечное – 1шт., долото лопастное – 1шт., вертлюг – 1шт., долото с алмазным покрытием – 1шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1шт., прибор СНС-2 – 1шт.		628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.		628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-	

		<p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» – 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 – 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 – 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» – 1 шт., стенд «Штанговый насос» – 1 шт.; установка насыщения образцов керна – 1 шт., газовойпомерический пикнометр «Поромер» – 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» -1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем – 1 комплект, установка Эпрон-2000 – 1 шт., весы НЛ-2000 – 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.</p>	<p>Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., экран ScreenMedia на штативе – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 –1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1шт., прибор Вика ИВ-2 – 1шт., прибор СНС – 1шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ППШР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Мини» – 2 шт., фильтр-пресс пневматический –</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования</p>

		1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1шт., долото 3-х шарошечное – 1шт., долото лопастное – 1шт., вертлюг – 1шт., долото с алмазным покрытием – 1шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1шт., прибор СНС-2 – 1шт.	
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №410, 4 этаж
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, компьютер в комплекте – 3 шт.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, 3 этаж

### 11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания к практическим работам и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Системы газоснабжения и газораспределения» для студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения.

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

Дисциплина Системы газоснабжения и газораспределения

Направление 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1	ПКС-1.3 Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Знать З1: технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	не знает технологические процессах нефтегазового производства	частично знает технологические процессах нефтегазового производства	знает методы технологические процессах нефтегазового производства	отлично знает технологические процессах нефтегазового производства
		Уметь У1: корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	не умеет осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	умеет осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства, испытывает затруднения	умеет осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства, допускает неточности	уверенно умеет осуществлять выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства
		Владеть В1: корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	не владеет информацией о технологических процессах нефтегазового производства	частично владеет информацией о технологических процессах нефтегазового производства	владеет информацией о технологических процессах нефтегазового производства	уверенно владеет информацией о технологических процессах нефтегазового производства
ПКС-2	ПКС-2.3 Анализирует параметры	Знать З2: параметры работы технологического оборудования	Не знает параметры работы технологического	Демонстрирует отдельные знания параметров работы	Обладает полными знаниями параметров работы технологического	Демонстрирует исчерпывающие знания параметров работы

	работы технологического оборудования		оборудования	технологического оборудования	оборудования	технологического оборудования
		Уметь У2 анализировать параметры работы технологического оборудования	Не умеет анализировать параметры работы технологического оборудования	Демонстрирует слабое умение анализировать параметры работы технологического оборудования	Обладает достаточным умением анализировать параметры работы технологического оборудования	Умеет анализировать параметры работы технологического оборудования
		Владеть В2: параметрами работы технологического оборудования	Не владеет параметрами работы технологического оборудования	Слабо владеет параметрами работы технологического оборудования	Демонстрирует достаточное владение параметрами работы технологического оборудования	Владеет параметрами работы технологического оборудования
ПКС-4	ПКС-4.4 Оперативно сопровождает технологические процессы в области нефтегазового дела	Знать З3: технологические процессы в области нефтегазового дела	Не знает технологические процессы в области нефтегазового дела	Демонстрирует отдельные знания технологических процессов в области нефтегазового дела	Обладает полными знаниями технологических процессов в области нефтегазового дела	Демонстрирует исчерпывающие знания технологических процессов в области нефтегазового дела
		Уметь У3: оперативно сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела	Не умеет оперативно сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела	Демонстрирует слабое умение оперативно сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела	Обладает умением средней степени оперативно сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела	Умеет оперативно сопровождать технологические процессы в области нефтегазового дела
		Владеть В3: оперативностью сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Не владеет оперативностью сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Слабо владеет оперативностью сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Демонстрирует достаточное владение оперативностью сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Владеет оперативностью сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела

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

Дисциплина Системы газоснабжения и газораспределения

Направление 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

№ 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	Газонаполнительные и газораспределительные станции: учебное пособие / под общей редакцией Ю. Д. Земенкова – Тюмень: Вектор Бук, 2003. – 336 с. – Текст: непосредственный.	12+ЭР	30	100	+
2	Газовое оборудование, приборы и арматура газораспределительных сетей и газохранилищ: учебное пособие / К. А. Акулов, Ю. Д. Земенков, А. Н. Гульков [и др.]. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. – 317 с. – Текст: непосредственный	45	30	100	
3	Перспективные материалы для нефтегазовых объектов: учебное пособие / В. В. Новоселов, В. Н. Кусков, В. А. Иванов, Е. В. Сапожников. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2005. – 180 с. – Текст: непосредственный.	25	30	100	