

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
Нефтегазовое дело
_____ Р.Д. Татлыев
«04» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ
специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии
специализация: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»
Протокол №9 от 04 марта 2024 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся комплекса знаний о двух фазах жизненного цикла газонефтепроводов и газонефтехранилищ - их сооружении и эксплуатации.

Задачи дисциплины:

- изучить технологии сооружения и режимы эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ;
- освоить методику расчета конструкций газонефтехранилищ на прочность и устойчивость;
- освоить методику технологического расчета газонефтепроводов;
- сформировать навыки проведения анализа надежности и эффективности эксплуатации газонефтепроводов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» (Б1.В.12) относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В) учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание основ математики, физики, начертательной геометрии и компьютерной графики, сопротивления материалов и гидравлики;

Умение использовать физико-математический аппарат при расчетах, разрабатывать и читать чертежи;

Владение физико-математическим аппаратом для выполнения расчетов, навыками работы в программных комплексах, предназначенных для разработки чертежей.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы нефтегазопромыслового дела», «Нефтегазопромысловое оборудование» и служит основой для написания выпускной квалификационной работы.

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-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-7.1. Планирует распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Знать З1: Обязанности персонала производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства
		Уметь У1: Планировать распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков
		Владеть В1: Навыками координации между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов

	<p>ПКС-7.2. Обеспечивает выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства</p>	<p>Знать 32: Проектные решения по технологическим процессам нефтегазового производства</p>
		<p>Уметь У2: Организовывать успешную работу подрядных организаций по технологическим процессам</p>
		<p>Владеть В2: Навыками организации выполнения проектных решений</p>
	<p>ПКС-7.3. Анализирует информацию о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании</p>	<p>Знать 33: Необходимый перечень работ, закрепленных за конкретными подрядными организациями</p>
		<p>Уметь У3: Собирать информацию о работах, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании</p>
		<p>Владеть В3: Навыками анализа собранной информации о перечне закрепленных работ за конкретными подрядными организациями</p>
<p>ПКС-10. Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-10.1. Анализирует информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли</p>	<p>Знать 34: Методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств</p>
		<p>Уметь У4: Использовать методы анализа информации по технологическим процессам</p>
		<p>Владеть В4: Методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли</p>
	<p>ПКС-10.2. Планирует и проводит необходимые эксперименты, обрабатывает, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирует результаты и делает соответствующие выводы</p>	<p>Знать 35. Прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов</p>
		<p>Уметь У5: Проводить и планировать необходимые эксперименты</p>
		<p>Владеть В5: Навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов</p>
	<p>ПКС-10.3. Использует физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Знать 36: Задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности</p>
		<p>Уметь У6: Пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач</p>
		<p>Владеть В6: Навыками применения физико-математического аппарата</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	6/В	24	12	-	36	36	экзамен
заочная	5/10	12	10	-	77	9	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.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Общие вопросы транспорта и хранения углеводородов	2	-	-	6	8	ПКС-10.1	Вопросы для письменного опроса №1
2	2	Сооружение газонефтепроводов	6	4	-	6	18	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-10.3	Вопросы для письменного опроса №1, вопросы для защиты практической работы №1 и №2
3	3	Сооружение газонефтехранилищ	6	4	-	6	18	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-10.2, ПКС-10.3	Вопросы для письменного опроса №2, вопросы для защиты практической работы №3 и №4
4	4	Эксплуатация газонефтепроводов	4	2	-	6	12	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-10.1, ПКС-10.3	Вопросы для письменного опроса №2, вопросы для защиты практической работы №5
5	5	Эксплуатация газонефтехранилищ	4	2	-	6	12	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-10.1, ПКС-10.2, ПКС-10.3	Вопросы для письменного опроса №3, вопросы для защиты практической работы №6
6	6	Эксплуатационная надежность газонефтепроводов	2	-	-	6	8	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-10.1	Вопросы для письменного опроса №3

7	Экзамен (контроль)	-	-	-	36	36	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-10.1, ПКС-10.2, ПКС-10.3	Вопросы для промежуточной аттестации
Итого:		24	18	-	72	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Общие вопросы транспорта и хранения углеводородов	1	-	-	15	16	ПКС-10.1	Вопросы для промежуточной аттестации
2	2	Сооружение газонефтепроводов	2	1	-	14	17	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-10.3	Вопросы для промежуточной аттестации, вопросы для защиты практической работы №1 и №2
3	3	Сооружение газонефтехранилищ	2	2	-	14	18	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-10.2, ПКС-10.3	Вопросы для промежуточной аттестации, вопросы для защиты практической работы №3 и №4
4	4	Эксплуатация газонефтепроводов	1	2	-	14	17	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-10.1, ПКС-10.3	Вопросы для промежуточной аттестации, вопросы для защиты практической работы №5
5	5	Эксплуатация газонефтехранилищ	1	5	-	14	16	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-10.1, ПКС-10.2, ПКС-10.3	Вопросы для промежуточной аттестации, вопросы для защиты практической работы №6
6	6	Эксплуатационная надежность газонефтепроводов	5	-	-	6	15	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-10.1	Вопросы для промежуточной аттестации
7		Экзамен (контроль)	-	-	-	9	9	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-10.1, ПКС-10.2, ПКС-10.3	Вопросы для промежуточной аттестации
Итого:			12	10	-	77	10		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Общие вопросы транспорта и хранения углеводородов».

Дидактическая единица: Общие сведения о системах транспорта и хранения углеводородного сырья. История и перспективы развития. Отечественный и зарубежный опыт.

Раздел 2. «Сооружение газонефтепроводов».

Дидактическая единица: Основные сведения о магистральных и промысловых трубопроводах и расчет их элементов.

Дидактическая единица: Технологии сооружения линейной части газонефтепроводов.

Дидактическая единица: Сооружение переходов газонефтепроводов через естественные и искусственные препятствия.

Дидактическая единица: Очистка внутренней полости и испытание газонефтепроводов.

Дидактическая единица: Технологические оборудование газонефтепроводов.

Дидактическая единица: Запорная арматура.

Раздел 3. «Сооружение газонефтехранилищ».

Дидактическая единица: Основные сведения о газонефтехранилищах.

Дидактическая единица: Технологии сооружения резервуаров и газохранилищ.

Дидактическая единица: Гидравлические испытания вертикальных стальных резервуаров.

Дидактическая единица: Технологическое оборудование газонефтехранилищ.

Дидактическая единица: Расчет конструкций на прочность и устойчивость.

Раздел 4. «Эксплуатация газонефтепроводов».

Дидактическая единица: Технологический расчет магистральных газонефтепроводов.

Дидактическая единица: Температурный режим работы газонефтепроводов.

Дидактическая единица: Увеличение пропускной способности магистральных трубопроводов.

Дидактическая единица: Изменения режимов работы магистральных трубопроводов.

Дидактическая единица: Эксплуатация газонефтепроводов в осложненных условиях.

Дидактическая единица: Техническое обслуживание газонефтепроводов.

Раздел 5. «Эксплуатация газонефтехранилищ».

Дидактическая единица: Требования к проведению операций по приему, хранению и отпуску нефти из резервуаров.

Дидактическая единица: Осадка оснований резервуаров. Расчет параметров напряженно-деформированного состояния резервуаров при осадке основания.

Дидактическая единица: Полное и частичное обследование газонефтехранилищ.

Дидактическая единица: Техническое обслуживание газонефтехранилищ.

Раздел 6. «Эксплуатационная надежность газонефтепроводов».

Дидактическая единица: Теоретические основы оценки надежности газонефтепроводов.

Дидактическая единица: Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации газонефтепроводов.

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	
1	1	2	1	Общие сведения о системах транспорта и хранения углеводородного сырья.
2	2	6	2	Сооружение магистральных и промысловых трубопроводов. Технологическое оборудование и запорная арматура.

3	3	6	2	Газонефтехранилища, технологии их сооружения, технологическое оборудование. Расчет конструкций на прочность и устойчивость.
4	4	4	1	Технологический расчет магистральных газонефтепроводов. Эксплуатация и техническое обслуживание газонефтепроводов.
5	5	4	1	Эксплуатация и техническое обслуживание газонефтепроводов. Полное и частичное обследование газонефтехранилищ.
6	6	2	5	Показатели надежности. Надежность линейной части трубопроводов и технологического оборудования.
Итого:		24	12	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	
1	2	2	0,5	Расчет толщины стенки трубопровода.
2	2	2	0,5	Проверка прочности и деформаций магистральных трубопроводов.
3	3	2	2	Расчет стенки резервуара на прочность.
4	3	2	-	Расчет стенки резервуара на устойчивость.
5	4	2	2	Оценка пропускной способности нефтепровода.
6	5	2	5	Нивелировка наружного контура днища РВС.
Итого:		18	10	

Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	6	15	Введение. Общие вопросы транспорта и хранения углеводородов	Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям.
2	2	6	14	Сооружение газонефтепроводов	Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям. Подготовка к практическим занятиям.
3	3	6	14	Сооружение газонефтехранилищ	Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям. Подготовка к практическим занятиям.

4	4	6	14	Эксплуатация газонефтепроводов	Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям. Подготовка к практическим занятиям.
5	5	6	14	Эксплуатация газонефтехранилищ	Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям. Подготовка к практическим занятиям.
6	6	6	6	Эксплуатационная надежность газонефтепроводов	Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям.
Итого:		36	77		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий (традиционных и интерактивных): традиционная лекция; лекция – визуализация с использованием мультимедийного материала; индивидуальная работа; работа в малых группах.

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 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	Выполнение практической работы №1	10
1.2	Выполнение практической работы №2	10
1.3	Письменный опрос по разделам 1-2 дисциплины	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Выполнение практической работы №3	10
2.2	Выполнение практической работы №4	10
2.3	Письменный опрос по разделам 3-4 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Выполнение практической работы №5	10
3.2	Выполнение практической работы №6	10
3.3	Письменный опрос по разделам 5-6 дисциплины	20

	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.1	Выполнение практической работы №1	8
1.2	Выполнение практической работы №2	8
1.3	Выполнение практической работы №3	8
1.4	Выполнение практической работы №4	8
1.5	Выполнение практической работы №5	8
1.6	Выполнение практической работы №6	8
1.7	Экзамен	52
	ВСЕГО	100

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/>
- «Консультант плюс», Адрес ресурса <http://www.consultant.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 планом	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

	образовательной программы		организации, с которой заключен договор)
	Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ	<p>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.</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 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).</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 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.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303,</p>

		<p>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., газоволюметрический 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 HL-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>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 Соклета-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 –</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., прибор Вика ИВ-2 – 1 шт., прибор СНС – 1 шт., 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 – 1 шт., долото 3-х шарошечное – 1 шт., долото лопастное – 1 шт., вертлюг – 1 шт., долото с алмазным покрытием – 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1 шт., прибор СНС-2 – 1 шт.	
		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 СР

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям и организации самостоятельной работы обучающихся.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
ПКС-7	ПКС-7.1. Планирует распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Знать 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	Частично воспроизводит знания об обязанностях персонала производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Воспроизводит знания об обязанностях персонала производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства	Воспроизводит и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты сведения об обязанностях персонала производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства
		Уметь У1: планировать распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков	Не умеет планировать распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков	Испытывает затруднения при планировании распределения обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков	Допускает несущественные ошибки при организации успешной планировании распределения обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков	Умеет планировать распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков
		Владеть В1: навыками координации между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при	Не имеет навыков координации между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при	Частично владеет навыками координации между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при	Демонстрирует достаточное владение навыками координации между персоналом производственных и сервисных подрядчиков	Имеет устойчивые навыки координации между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при

	выполнении технологических процессов	выполнении технологических процессов	выполнении технологических процессов	при выполнении технологических процессов	выполнении технологических процессов
ПКС-7.2. Обеспечивает выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства	Знать 32: проектные решения по технологическим процессам нефтегазового производства	Не знает проектные решения по технологическим процессам нефтегазового производства	Частично воспроизводит знания о проектных решениях по технологическим процессам нефтегазового производства	Воспроизводит знания о проектных решениях по технологическим процессам нефтегазового производства	Воспроизводит и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты сведения о проектных решениях по технологическим процессам нефтегазового производства
	Уметь У2: организовывать успешную работу подрядных организаций по технологическим процессам	Не умеет организовывать успешную работу подрядных организаций по технологическим процессам	Испытывает затруднения при организации успешной работы подрядных организаций по технологическим процессам	Допускает несущественные ошибки при организации успешной работы подрядных организаций по технологическим процессам	Умеет организовывать успешную работу подрядных организаций по технологическим процессам
	Владеть В2: навыками организации выполнения проектных решений	Не имеет навыков организации выполнения проектных решений	Частично владеет навыками организации выполнения проектных решений	Демонстрирует достаточное владение навыками организации выполнения проектных решений	Имеет устойчивые навыки 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	Знать 33: необходимый перечень работ, закрепленных за конкретными подрядными организациями	Не знает необходимый перечень работ, закрепленных за конкретными подрядными организациями	Частично воспроизводит знания о необходимом перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными организациями	Воспроизводит знания о необходимом перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными организациями	Воспроизводит и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты сведения о необходимом перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными организациями

		Уметь 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	Испытывает затруднения при сборе информации о работах, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными, организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании	Допускает несущественные ошибки при сборе информации 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
		Владеть В3: навыками анализа собранной информации о перечне закрепленных работ за конкретными подрядными организациями	Не имеет навыков анализа собранной информации о перечне закрепленных работ за конкретными подрядными организациями	Частично 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	Имеет устойчивые навыки анализа собранной информации о перечне закрепленных работ за конкретными подрядными организациями

ПКС-10	ПКС-10.1. Анализирует информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Знать З4: методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Не знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Частично воспроизводит знания о методах анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Воспроизводит знания о методах анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Воспроизводит и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты сведения о методах анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств
		Уметь У4: использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Не умеет использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Испытывает затруднения при использовании методов анализа информации по технологическим процессам	Допускает несущественные ошибки при использовании методов анализа информации по технологическим процессам	Умеет использовать методы анализа информации по технологическим процессам
		Владеть В4: методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Не владеет методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Частично 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

	ПКС-10.2. Планирует и проводит необходимые эксперименты, обрабатывает, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирует результаты и делает соответствующие выводы	Знать 35: прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов	Не знает прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов	Частично воспроизводит знания о прикладных программных продуктах для обработки результатов экспериментов	Воспроизводит знания о прикладных программных продуктах для обработки результатов экспериментов	Воспроизводит и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты сведения о прикладных программных продуктах для обработки результатов экспериментов
		Уметь У5: проводить и планировать необходимые эксперименты	Не умеет проводить и планировать необходимые эксперименты	Испытывает затруднения при проведении и планировании необходимых экспериментов	Допускает несущественные ошибки при проведении и планировании необходимых экспериментов	Умеет проводить и планировать необходимые эксперименты
		Владеть В5: навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Не имеет навыков обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Частично владеет навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Демонстрирует достаточное владение навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Имеет устойчивые навыки обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов
	ПКС-10.3. Использует физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знать 36: задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Не знает задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Частично воспроизводит знания о задачах, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Воспроизводит знания о задачах, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Воспроизводит и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты сведения о задачах, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности
		Уметь У6: пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Не умеет пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Испытывает затруднения при использовании физико-математического аппарата для решения задач	Допускает несущественные ошибки при использовании физико-математического аппарата для решения задач	Умеет пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач
		Владеть В6: Навыками применения физико-математического аппарата	Не имеет навыков применения физико-математического аппарата	Частично владеет навыками применения физико-математического аппарата	Демонстрирует достаточное владение навыками применения физико-математического аппарата	Имеет устойчивые навыки применения физико-математического аппарата

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

№ 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.	15	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.	15	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.	15	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	15	30	100	+