

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
« ____ » _____ 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ
специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии
специализация: Технология бурения нефтяных и газовых скважин
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 | 8 | 6 | - | 85 | 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 | 1 | - | 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 | 1 | - | - | 14 | 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: | | | 8 | 6 | - | 94 | 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: Технологическое 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 | 1 | Показатели надежности. Надежность линейной части трубопроводов и технологического оборудования. |
| Итого: | | 24 | 8 | |

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 | 1 | Нивелировка наружного контура днища РВС. |
| Итого: | | 18 | 6 | |

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 | 14 | Эксплуатационная надежность газонефтепроводов | Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям. |
| Итого: | | 36 | 85 | | |

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 «Нефтегазопромисловое 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 нефтегазопромислового 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 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>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 –</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 Технология бурения нефтяных и газовых скважин

| 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 |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|--|
| | <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>Не знает прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов</p> | <p>Частично воспроизводит знания о прикладных программных продуктах для обработки результатов экспериментов</p> | <p>Воспроизводит знания о прикладных программных продуктах для обработки результатов экспериментов</p> | <p>Воспроизводит и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты сведения о прикладных программных продуктах для обработки результатов экспериментов</p> |
| | | <p>Уметь У5: проводить и планировать необходимые эксперименты</p> | <p>Не умеет проводить и планировать необходимые эксперименты</p> | <p>Испытывает затруднения при проведении и планировании необходимых экспериментов</p> | <p>Допускает несущественные ошибки при проведении и планировании необходимых экспериментов</p> | <p>Умеет проводить и планировать необходимые эксперименты</p> |
| | | <p>Владеть В5: навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов</p> | <p>Не имеет навыков обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов</p> | <p>Частично владеет навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов</p> | <p>Демонстрирует достаточное владение навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов</p> | <p>Имеет устойчивые навыки 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>Не знает задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности</p> | <p>Частично воспроизводит знания о задачах, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности</p> | <p>Воспроизводит знания о задачах, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности</p> | <p>Воспроизводит и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты сведения о задачах, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности</p> |
| | | <p>Уметь У6: пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач</p> | <p>Не умеет пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач</p> | <p>Испытывает затруднения при использовании физико-математического аппарата для решения задач</p> | <p>Допускает несущественные ошибки при использовании физико-математического аппарата для решения задач</p> | <p>Умеет пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач</p> |
| | | <p>Владеть В6: Навыками применения физико-математического аппарата</p> | <p>Не имеет навыков применения физико-математического аппарата</p> | <p>Частично владеет навыками применения физико-математического аппарата</p> | <p>Демонстрирует достаточное владение навыками применения физико-математического аппарата</p> | <p>Имеет устойчивые навыки применения физико-математического аппарата</p> |

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация Технология бурения нефтяных и газовых скважин

| № 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 | + |