

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г. СУРГУТЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН



Ю.В. Ваганов

«30» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины/модуля: Технология бурения нефтяных и газовых скважин
(наименование дисциплины)

направление подготовки/специальность: 21.03.01 Нефтегазовое дело
(код, наименование)

направленность/специализация: Бурение нефтяных и газовых скважин
(наименование)

форма обучения: очная/очно-заочная
(очная, очно-заочная)

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

И. о. заведующего кафедрой _____ Р.Д.Татлыев


(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

И. о. заведующего выпускающей кафедрой/
Руководитель образовательной программы


(подпись)

Р.Д.Татлыев

«30» августа 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Л.А.Паршукова, канд. тех. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины формирование знаний, умений и навыков у обучающихся квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по выбору технологии бурения нефтяных и газовых скважин в соответствии с современным уровнем ее развития.

Задачи изучения дисциплины

- изучение теоретических основ процесса бурения для понимания и анализа данного процесса на высоком уровне;
- формирование практических навыков проектирования технологии бурения;
- изучение работы комплекса технических средств, применяющихся при бурении скважин и особенностей их взаимодействия, а также влияния на ключевые показатели бурения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основ высшей математики и физики, прикладной механики;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- методики осуществлять критический анализ информации о выбранной технологии углубления скважин;

умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- применять математические, физические, методы теоретической механики и деталей машин для решения типовых профессиональных задач;
- проводить оценку эффективности существующей методики по бурению скважины;

владение:

- навыками использовать информационные технологии;
- способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию технологий углубления скважин;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Разрушение горных пород», «Основы нефтегазопромыслового дела», «Основы строительства скважин», «Буровое оборудование».

Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикаторов достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине |
|--|--|---|
| <p>ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | <p>ПКС-4.1 Выбор технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей</p> | <p>ПКС-4.31 знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей</p> |
| | | <p>ПКС-4.У1 умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ</p> |
| | | <p>ПКС-4.В1 владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела</p> |
| <p>ПКС-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | <p>ПКС-6.1 Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений;</p> <p>ПКС-6.3 Планирование и разработка производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования</p> | <p>ПКС-6.31 знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; знает функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними; знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы</p> |
| | | <p>ПКС-6.У1 умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации</p> |
| | | <p>ПКС-6.В1 владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов</p> |
| <p>ПКС-7 Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | <p>ПКС-7.1 Учитывает распределение обязанностей между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении работ и технологических процессов нефтегазового производства</p> | <p>ПКС-7.31 знает распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства</p> |
| | | <p>ПКС-7.У1 умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства</p> |

Продолжение таблицы 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикаторов достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине |
|--------------------------------|---|---|
| | | ПКС-7.В1 владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании |

3. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | |
| Очная | 3/6 | 34 | 34 | 0 | 85 | экзамен |
| Очно-заочная | 4/7 | 18 | 18 | 0 | 117 | экзамен |

4. Структура и содержание 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 | Цикл строительства скважины | 4 | 4 | 0 | 6 | 14 | ПКС.4,У.1 ПКС6, 3.1 | Вопросы для письменного опроса |
| 2 | 2 | Бурильная колонна | 4 | 4 | 0 | 7 | 15 | ПКС.4, В.1 ПКС6, 3.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса |
| 3 | 3 | Забойные двигатели | 4 | 4 | 0 | 6 | 14 | ПКС.4 У.1 ПКС6.В.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса |
| 4 | 4 | Режимы бурения нефтяных и газовых скважин | 6 | 6 | 0 | 6 | 18 | ПКС.7,У.1 ПКС6, 3.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов |
| 5 | 5 | Гидравлическая программа бурения | 4 | 4 | 0 | 6 | 14 | ПКС.7, В.1 ПКС6, 3.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов |

Продолжение таблицы 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. | | | | |
| 6 | 6 | Осложнения во время бурения | 4 | 4 | 0 | 6 | 14 | ПКС.7 У.1 ПКС6.В.1 | Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов |
| 7 | 7 | Проектирование и прогнозирование при бурении скважин | 4 | 4 | 0 | 6 | 14 | ПКС.4,У.1 ПКС7, 3.1 | Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов |
| 8 | 8 | Строительство скважин сложной архитектуры | 4 | 4 | 0 | 6 | 14 | ПКС.4, В.1 ПКС7, 3.1 | Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов |
| 9 | Курсовая работа/проект | | - | - | - | 36 | 36 | ПКС4, В.1 ПКС6, В.1 ПКС7, В.1 | Выполнение и защита курсовой работы |
| 10 | Экзамен | | - | - | - | 27 | 27 | ПКС.4,У.1 ПКС6, 3.1 ПКС.4, В.1 ПКС6, У.1 ПКС.4 3.1 ПКС6.В.1 ПКС.7,У.1 ПКС6, 3.1 ПКС.7, В.1 ПКС6, В.1 ПКС 3.1 | Экзаменационные вопросы |
| Итого: | | | 34 | 34 | 0 | 112 | 180 | | |

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.3

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|--------|------------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--|---|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Цикл строительства скважины | 2 | 2 | 0 | 10 | 14 | ПКС.4,У.1 ПКС6, 3.1 | Вопросы для письменного опроса |
| 2 | 2 | Бурильная колонна | 2 | 2 | 0 | 10 | 14 | ПКС.4, В.1 ПКС6, 3.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса |
| 3 | 3 | Забойные двигатели | 2 | 2 | 0 | 10 | 14 | ПКС.4 У.1 ПКС6.В.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса |
| 4 | 4 | Режимы бурения нефтяных и газовых скважин | 4 | 4 | 0 | 11 | 15 | ПКС.7,У.1 ПКС6, 3.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов |
| 5 | 5 | Гидравлическая программа бурения | 2 | 2 | 0 | 10 | 14 | ПКС.7, В.1 ПКС6, 3.1 | Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов |
| 6 | 6 | Осложнения во время бурения | 2 | 2 | 0 | 10 | 14 | ПКС.7 У.1 ПКС6.В.1 | вопросы для письменного опроса, темы докладов |
| 7 | 7 | Проектирование и прогнозирование при бурении скважин | 2 | 2 | 0 | 10 | 14 | ПКС.4,У.1 ПКС7, 3.1 | вопросы для письменного опроса, темы докладов |
| 8 | 8 | Строительство скважин сложной архитектуры | 2 | 2 | 0 | 10 | 14 | ПКС.4, В.1 ПКС7, 3.1 | вопросы для письменного опроса, темы докладов |
| 9 | Курсовая работа/проект | | - | - | - | 36 | 36 | ПКС4, В.1 ПКС6, В.1 ПКС7, В.1 | Выполнение и защита курсовой работы |
| 10 | Экзамен | | - | - | - | 27 | 27 | ПКС.4,У.1 ПКС6, 3.1 ПКС.4, В.1 ПКС6, У.1 ПКС.4 3.1 ПКС6.В.1 ПКС.7,У.1 ПКС6, 3.1 ПКС.7, В.1 ПКС6, В.1 ПКС 3.1 | Экзаменационные вопросы |
| Итого: | | | 18 | 18 | 0 | 134 | 180 | | |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Цикл строительства скважины».

Понятие о скважине, ее элементах, конструкции, о пространственном положении. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре. Содержание основных этапов цикла. Понятие о способе бурения. Классификации способов бурения. Краткая характеристика основных способов, достоинства, недостатки, области применения, перспективы развития. Основные показатели бурения. Функциональная схема буровой установки для вращательного бурения нефтегазовых скважин.

Раздел 2. «Бурильная колонна».

Назначение и состав бурильной колонны. Конструкции ее элементов. Стандарты на бурильные трубы, бурильные замки и другие элементы колонны. Материалы для изготовления элементов бурильной колонны.

Принцип выбора компоновки низа бурильной колонны (КНБК). Классификация КНБК, используемых для бурения скважин; их достоинства, недостатки, область применения.

Условия работы бурильной колонны в вертикальных и наклонно-направленных скважинах. Силы, действующие на бурильную колонну при разных способах бурения. Распределение механических напряжений по длине колонны. Опасные сечения.

Колебания в бурильной колонне. Виды колебаний. Влияние колебаний на работу бурового инструмента. Методы устранения колебаний

Раздел 3 «Забойные двигатели».

Устройство и принцип действия турбобура. Движение жидкости в турбине. Характеристика турбины при постоянном расходе. Режимы работы турбины, КПД турбины. Типы турбин, область применения, достоинства, недостатки. Условия эксплуатации турбобуров.

Устройство и принцип действия ВЗД. Основные конструктивные параметры, их влияние на энергетические характеристики ВЗД. Рабочая характеристика ВЗД.

Типы серийных ВЗД, их технические характеристики в сравнении с турбобурами. Область применения, достоинства и недостатки. Турбовинтовые двигатели. Эксплуатация ВЗД. Ресурс работы. Виды износа и ремонта. Документация на ВЗД.

Раздел 4 «Режимы бурения нефтяных и газовых скважин».

Понятие о технологии и режимах бурения. Основные показатели, характеризующие технологию процесса бурения. Показатели работы долот. Параметры режимов бурения: осевая нагрузка на породоразрушающий инструмент, частота его оборотов, интенсивность промывки и качество бурового промывочного раствора. Взаимосвязь показателей работы долот и параметров режимов бурения. Разновидности режимов бурения, специальные режимы бурения.

Зависимость механической скорости бурения от осевой нагрузки на долото, частоты его вращения и степени очистки забоя. Влияние различных факторов на механическую скорость бурения. Факторы, определяющие проходку на долото. Расчет вращающего момента и мощности, необходимых для работы долота на забое. Понятие об удельном моменте. Изменение вращающего момента во времени.

Раздел 5 «Гидравлическая программа промывки скважин».

Очистка забоя. Системы очистки бурового раствора. Влияние скорости работы буровых насосов на эффективность режима бурения и остальные параметры режима бурения. Влияние качества бурового промывочного раствора на механическую скорость бурения. Особенности режима бурения при вскрытии продуктивного горизонта, зон осложнений.

Раздел 6 «Осложнения и аварии в процессе бурения».

Прихваты и их механизмы. ГНВП. Поглощения. Свабирование и поршневание. Падение инструмента на забой. Механизмы образования осложнений и методы их предупреждения.

Раздел 7. «Проектирование и прогнозирование при бурении скважин».

Алгоритмы составления проектной документации. Подходы к прогнозированию показателей бурения при различных параметрах.

Раздел 8. «Строительство скважин сложной архитектуры».

Бурение многоствольных скважин. Бурение с большими отходами от вертикали. Применение роторных управляемых систем.

5.2.2. Содержние дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 4 | 0 | 2 | Цикл строительства скважины |
| 2 | 2 | 4 | 0 | 2 | Бурильная колонна |
| 3 | 3 | 4 | 0 | 2 | Забойные двигатели |
| 4 | 4 | 6 | 0 | 4 | Режимы бурения нефтяных и газовых скважин |
| 5 | 5 | 4 | 0 | 2 | Гидравлическая программа бурения |
| 6 | 6 | 4 | 0 | 2 | Осложнения во время бурения бурения |
| 7 | 7 | 4 | 0 | 2 | Проектирование и прогнозирование при бурении скважин |
| 8 | 8 | 4 | 0 | 2 | Строительство скважин сложной архитектуры |
| Итого: | | 34 | 0 | 18 | |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема практического занятия |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 2 | 4 | 0 | 2 | Расчет бурильной колонны |
| 2 | 3 | 4 | 0 | 2 | Расчет забойного двигателя динамического типа |
| 3 | 3 | 6 | 0 | 2 | Расчет винтового забойного двигателя |
| 4 | 4 | 6 | 0 | 2 | Расчет гидравлической программы бурения |
| 5 | 5 | 6 | 0 | 4 | Проектирование процесса бурения скважины с использованием САПР |
| 6 | 5 | 6 | 0 | 4 | Определение режимов бурения нефтяных и газовых скважин |
| 7 | 8 | 6 | 0 | 2 | Тенденции в развитие геонавигационного оборудования, пути уменьшения себестоимости строительства горизонтальных скважин и многоствольных скважин. |
| Итого: | | 34 | 0 | 18 | |

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 1 | 1 | 6 | 0 | 10 | Изучение дополнительного и лекционного материала по теме: Цикл строительства скважины | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, выполнение курсовой работы |
| 2 | 2 | 7 | 0 | 10 | Изучение дополнительного и лекционного материала по теме: Бурильная колонна | Подготовка к практическим занятиям, и письменному опросу |
| 3 | 3 | 6 | 0 | 10 | Изучение дополнительного и лекционного материала по теме: Забойные двигатели | Подготовка к практическим занятиям, и письменному опросу, выполнение курсовой работы |
| 4 | 4 | 6 | 0 | 11 | Изучение дополнительного и лекционного материала и написание курсового проекта по теме: Режимы бурения нефтяных и газовых скважин | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу |
| 5 | 5 | 6 | 0 | 10 | Изучение дополнительного материала по теме: Гидравлическая программа бурения | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, выполнение курсовой работы |
| 6 | 6 | 6 | 0 | 10 | Изучение дополнительного материала по теме: Осложнения во время бурения | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, выполнение курсовой работы |
| 7 | 7 | 6 | 0 | 10 | Изучение дополнительного материала по теме: Проектирование и прогнозирование при бурении скважин | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу |

Таблица 5.2.4

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | |
| 8 | 8 | 6 | 0 | 10 | Изучение дополнительного материала по теме: Строительство скважин сложной архитектуры | Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу |
| 9 | 1-8 | 36 | 0 | 36 | Курсовая работа | Выполнение и подготовка к защите85 |
| Итого: | | 85 | 0 | 117 | | |

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

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

5. Тематика курсовых работ/проектов

Пример темы курсового проекта: «Составление регламента на углуб-ление наклонно направленной добывающей нефтяной скважины Т1[0;400;2692], Т2[0;400;2740]) на Верх-Тарском месторождении».

6. Контрольные работы

Учебным планом контрольные работы не предусмотрены

7. 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, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию
Накопительная система

| 1 срок предоставления результатов текущего контроля | 2 срок предоставления результатов текущего контроля | 3-ий срок предоставления результатов текущего контроля | Итого |
|---|---|--|-------|
| 0-30 | 0-30 | 0-40 | 0-100 |

Таблица 8.2

| № | Виды контрольных испытаний | Баллы | Неделя |
|-----------------|-----------------------------------|---------------|--------|
| 1-ая аттестация | | | |
| 1 | Тестирование по материалам лекций | 0...20 | 1-6 |
| 2 | Практические занятия | 0...10 | 1-6 |
| | Итого (за раздел, тему) | 0...30 | |
| 2-ая аттестация | | | |
| 3 | Тестирование по материалам лекций | 0...20 | 7-12 |
| 4 | Практические занятия | 0...10 | 7-12 |
| | Итого (за раздел, тему) | 0...30 | |
| 3 -я аттестация | | | |
| 5 | Практические занятия | 0...20 | |
| 6 | Тестирование по материалам лекций | 0...20 | 13-17 |
| | Итого (за раздел, тему, ДЕ) | 0...40 | |
| | ВСЕГО | 100 | |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

– 9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ЭБС «Издательства Лань»;

- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Прспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;

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

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование) |
|-------|---|---|
| 1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Персональные компьютеры, проектор Асег, мультимедийный экран, колонки |
| 2 | | Учебно-наглядные пособия: долота, бурильные трубы, керн. |
| 3 | Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический, шкаф- тумба металлическая | Стенды «Буровые установки»; «Буровое оборудование»; «Породоразрушающий инструмент»; «Инновационные технологии в бурении скважин». |

10. Методические указания по организации СРС

Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

1. Овчинников В.П., Двойников М.В., Герасимов Г.Т., Иванцов А.Ю Технологии и технологические средства бурения искривленных скважин: Учебное пособие- Тюмень: Изд-во «Экспрсс»

2. Булатов А.И. Бурение горизонтальных скважин: справочное пособие / А.И. Булатов, ЕЮ. Проселков, Ю.М. Проселков. - Краснодар: Советская Кубань

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль Бурение нефтяных и газовых скважин

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-4.31 знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Не способен назвать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Демонстрирует отдельные знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Демонстрирует достаточные знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Демонстрирует исчерпывающие знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей |
| | ПКС-4.У1 умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ | Не умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ | Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ, допуская незначительные неточности | В совершенстве умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ |
| | ПКС-4.В1 владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела | Не владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела | Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ПКС-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-6.31 знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; знает функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними; знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы | Не знает основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы | Демонстрирует отдельные знания по основным производственным процессам, представляющим единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы | Демонстрирует достаточные знания по основным производственным процессам, представляющим единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы | Демонстрирует исчерпывающие знания по основным производственным процессам, представляющим единую цепочку нефтегазовых технологий; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы |
| | ПКС-6.У1 умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации | Не умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации | Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации | Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации | В совершенстве умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | ПКС-6.В1 владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов | Не навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов | Владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов | Хорошо владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов |
| ПКС-7 Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-7.31 знает распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства | Не знает распределение обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства | Демонстрирует отдельные знания по распределению обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства | Демонстрирует достаточные знания по распределению обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства | Демонстрирует исчерпывающие знания по распределению обязанностей между персоналом производственных и сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства |
| | ПКС-7.У1 умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства | Не умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства | Умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства, допуская незначительные неточности | В совершенстве умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | ПКС-7.В1 владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазовом и вспомогательном оборудовании | Не владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазовом и вспомогательном оборудовании | Владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазовом и вспомогательном оборудовании, допуская ряд ошибок | Хорошо владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазовом и вспомогательном оборудовании, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазовом и вспомогательном оборудовании |

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль: Бурение 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 литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1 | Овчинников В.П., Двойников М.В., Герасимов Г.Т., Иванцов А.Ю. Технологии и технологические средства бурения искривленных скважин: Учебное пособие-Тюмень: Изд-во «Экспресс» | 36+ неограниченны доступ | 20 | 100 | http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/umk2/158046/158046.rar |
| 2 | Гречин Е.Г., Овчинников В.П., Будько А.В. Теория и практика работы неориентируемых компоновок низа бурительной колонны: Учебное пособие - Тюмень: Изд-во «Экспресс» | 35+ неограниченны доступ | 20 | 100 | http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/umk2/158050/158050.pdf |
| 3 | Повалихин А.С. Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин: А.С.Повалихин, А.Г. Калинин, С.Н. Бастриков и др. - М.:ЦентрЛитНефтеГаз. | 10 | 20 | 100 | - |
| 4 | Исследования в открытом стволе нефтяных и газовых скважин [] / Б. Ю. Вендельштейн [и др.] ; ред., рец. Н. А. Савостьянов. - М. : Недра | 20 | 20 | 100 | - |
| 5 | Гречин Е.Г., Овчинников В.П., Долгов В.Г. Методы расчета неориентируемых компоновок низа бурительной колонны - Тюмень: - Издательство «Нефтегазовый университет». | 41 | 20 | 100 | - |
| 6 | Калинин, А.Г. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для студентов вузов / А.Г. Калинин. - М.: ЦентрЛитНефтеГаз | 18 | 20 | 100 | - |
| 7 | Булатов А.И. Бурение горизонтальных скважин: справочное пособие / А.И. Булатов, ЕЮ. Проселков, Ю.М. Проселков. - Краснодар: Советская Кубань | 50 | 20 | 100 | - |

И. о. заведующего кафедрой Нефтегазовое дело

« 31 » августа 2019 г.



(подпись)

Р.Д.Татлыев

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

на 20 __ - 20 __ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

_____.

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20 __ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

« ____ » _____ 20 __ г.