

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.04.2024 14:12:49
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d/400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

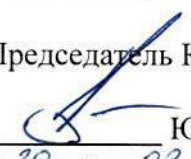
Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов
« 30 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Технология бурения нефтяных и газовых скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

профиль: Бурение нефтяных и газовых скважин


форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 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 Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 07 от «30» августа 2021 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал: А.Б. Тулубаев, к.т.н, доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Технически грамотная и сознательная эксплуатация современных и будущих высокомеханизированных и автоматизированных буровых установок требует основательной теоретической подготовки и твердых практических навыков, отработанных при обучении в вузе бакалавров по направлению «Нефтегазовое дело». Учитывая содержание и характер предстоящей деятельности выпускников, программа нацелена на углубленное изучение вопросов, посвященных технологии строительства скважин на нефть и газ при помощи современного оборудования. Эксплуатационная направленность как на лекционную часть дисциплины распространяется, так и на содержание практических занятий.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- ознакомление обучающегося с технологией углубления скважин;
- методов проектирования режимов углубления скважин;
- изучения принципа работы и методов выбора скважинного оборудования, используемого при строительстве скважин;
- обучение принципам управления и регулирования процессов, связанных с углублением скважины.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Разработка нефтяных месторождений», «Физика пласта», «Гидравлические машины и гидропневмоприводы». Данная дисциплина является предшествующей для таких дисциплин, как «Основы разработки нефтегазоконденсатных месторождений», «Оборудование для капитального ремонта скважин», «Оборудование для освоения скважин».

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 (модулю) |
|---|---|--|
| ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-4.1 Выбирает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Знать (З1): технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей |
| | | Уметь (У1): принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ |
| | | Владеть (В1): навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела |

| | | |
|---|--|---|
| <p>ПКС-6</p> <p>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>Знать (З2): основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий</p> |
| | | <p>Уметь (У2): в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации</p> |
| | | <p>Владеть (В2): навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов</p> |
| | <p>ПКС-6.3 Планирует и разрабатывает производственные процессы с учетом новых технологий, материалов и оборудования</p> | <p>Знать (З3): правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы</p> |
| | | <p>Уметь (У3): планировать производственные процессы на основе нового опыта</p> |
| | | <p>Владеть (В3): методами планирования производственных процессов</p> |
| <p>ПКС-8</p> <p>Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p> | <p>ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций</p> | <p>Знать (З4) нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли</p> |
| | | <p>Уметь (У4) разрабатывать типовые проектные технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов</p> |
| | | <p>Владеть (В4) инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли</p> |
| | <p>ПКС-8.3 Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта</p> | <p>Знать (З5) защиту результатов работ по элементам проекта</p> |
| | | <p>Уметь (У5) представлять и защищать результаты работ по элементам проекта</p> |
| | | <p>Владеть (В5) навыками защищать результат работы по элементам проекта</p> |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет **5** зачетных единицы, **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 | контроль | | |
| Очная | 3,6 | 34 | 34 | 18 | 36 | 67 | экзамен |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

-очная (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|--------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|-------------------------|---------------------------------------|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Лек. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Освоение и Цикл строительства испытание скважин скважины | 3 | 3 | 2 | 6 | 14 | ПКС-4 ПКС-6 ПКС-8 | Коллоквиум, защита практических работ |
| 2 | 2 | Физико-механические Буровые установки свойства горных пород | 3 | 3 | 2 | 6 | 14 | ПКС-4 ПКС-6 ПКС-8 | Коллоквиум, защита практических работ |
| 3 | 3 | Породоразрушающие инструменты | 3 | 3 | 2 | 6 | 14 | ПКС-4 ПКС-6 ПКС-8 | Коллоквиум, защита практических работ |
| 4 | 4 | Забойные двигатели | 3 | 3 | 2 | 6 | 14 | ПКС-4 ПКС-6 ПКС-8 | Коллоквиум, защита практических работ |
| 5 | 5 | Бурильная колонна | 3 | 3 | 2 | 6 | 14 | ПКС-4 ПКС-6 ПКС-8 | Коллоквиум, защита практических работ |
| 6 | 6 | Режимы бурения | 3 | 3 | 2 | 6 | 14 | ПКС-4 ПКС-6 ПКС-8 | Коллоквиум, защита практических работ |
| 7 | 7 | Промывка скважины и буровые промысловые жидкости | 4 | 4 | 2 | 6 | 16 | ПКС-4 ПКС-6 ПКС-8 | Коллоквиум, защита практических работ |
| 8 | 8 | Осложнения в процессе бурения | 4 | 4 | 1 | 6 | 15 | ПКС-4 ПКС-6 ПКС-8 | Коллоквиум, защита практических работ |
| 9 | 9 | Регулирование направления бурения скважины | 4 | 4 | 1 | 6 | 15 | ПКС-4 ПКС-6 ПКС-8 | Коллоквиум, защита практических работ |
| 10 | 10 | Крепление скважин | 4 | 4 | 2 | 5 | 15 | ПКС-4 ПКС-6 ПКС-8 | Коллоквиум, защита практических работ |
| 11 | Экзамен | | - | - | - | 35 | 35 | ПКС-4 ПКС-6 ПКС-8 | |
| Итого: | | | 34 | 34 | 18 | 94 | 180 | | |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Освоение и Цикл строительства испытание скважин скважины

Подготовка скважины к освоению. Вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией. Способы вызова притока и Введение. Понятие скважине. Классификация пласта, скважин. Современные способы бурения. Понятие о цикле освоение скважины. Принципы стимулирующего воздействия на пласт при освоении скважины строительства скважин.

Раздел 2. Физико- механические Буровые установки свойства горных пород

Буровые Горные породы, установки, приводы и трансмиссии буровых установок; слагающие разрез нефтяных и газовых расчеты, с регулированием параметров исполнительных агрегатов месторождений. Физико-механические свойства горных пород и абразивность горных пород. Бурение в интервалах залегания двигателей привода буровых установок, основные правила и мерзлых горных пород. Насыщенность горных пород нормы, методы и средства монтажа бурового оборудования; требования к надежности оборудования. Напряженное состояние пород в естественны я и в окрестности скважины.

Раздел 3. Породоразрушающие инструменты

Назначение и классификация. Буровые долота для бурения без отбора керна (лопастные, шарошечные, твердосплавные) Буровые долота для бурения с отбором керна. Долота специального назначения.

Раздел 4. Забойные двигатели

Классификация забойных двигателей. Турбобуры, принцип действия, характеристика турбины, конструктивные особенности турбобуров. Винтовые забойные двигатели. Электробуры.

Раздел 5. Бурильная колонна

Состав и назначение. Условия работы бурильной колонны. Конструктивные особенности элементов бурильной колонны. Напряжения, возникающие в бурильной колонне. Проектирование бурильной колонны.

Раздел 6. Режимы бурения

Разрушение горных пород. Механизм разрушения породы при вдавливании одиночного цилиндрического штампа. Основные схемы взаимодействия рабочих элементов породоразрушающего инструмента с породой при бурении. Понятие о режиме бурения, его параметров и показателях работы долот. Проектирования нагрузки на долото

Раздел 7. Промывка скважины и буровые промывочные жидкости

Функции промывочной жидкости и требования к ней. Классификация промывочных жидкостей. Свойства промывочных жидкостей. Основные виды промывочных жидкостей.

Факторы обуславливающие изменения состава и свойств промывочной жидкости в процессе бурения. Принципы регулирования свойств промывочных жидкостей.

Раздел 8. Осложнения в процессе бурения

Классификация осложнений. Поглощение промывочной жидкости или тампонажного раствора. Газонефтеводопроявления. Осыпи обвалы пород, сужение ствола скважины, прихваты колонн и труб. Самопроизвольное искривление скважин. Определение зон прихвата инструмента.

Раздел 9. Регулирование направления бурения скважины

Предупреждение искривления вертикальных скважин. Цели и способы бурения наклонных скважин. Профили наклонных скважин

Раздел 10. Крепление скважин

Крепление скважин. Цели и способы крепления скважин. Принципы проектирования конструкции скважины. Обсадные трубы и их соединения. Принципы расчета обсадных колонн Цементирование скважин. Задачи цементирования. Способы первичного цементирования. Тампонажные материалы.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема лекции |
|-------|--------------------------|-------------|--|
| | | ОФО | |
| 1 | 1 | 3 | Подготовка скважины к освоению. Вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией. Способы вызова притока и Введение. Понятие скважине. Классификация пласта, скважин. Современные способы бурения. Понятие о цикле освоение скважины. Принципы стимулирующего воздействия на пласт при освоении скважины строительства скважин |
| 2 | 2 | 3 | Буровые Горные породы, установки, приводы и трансмиссии буровых установок; слагающие разрез нефтяных и газовых расчеты, с регулированием параметров исполнительных агрегатов месторождений. Физико-механические свойства горных пород и абразивность горных пород. Бурение в интервалах залегания двигателей привода буровых установок, основные правила и мерзлых горных пород. Насыщенность горных пород нормы, методы и средства монтажа бурового оборудования; требования к надежности оборудования. Напряженное состояние пород в естественны я и в окрестности скважины. |
| 3 | 3 | 3 | Назначение и классификация. Буровые долота для бурения без отбора керна (лопастные, шарошечные, твердосплавные) Буровые долота для бурения с отбором |

| | | | |
|--------|----|----|---|
| | | | керна. Долота специального назначения |
| 4 | 4 | 3 | Классификация забойных двигателей. Турбобуры, принцип действия, характеристика турбины, конструктивные особенности турбобуров. Винтовые забойные двигатели. Электробуры. |
| 5 | 5 | 3 | Состав и назначение. Условия работы бурильной колонны. Конструктивные особенности элементов бурильной колонны. Напряжения, возникающие в бурильной колонне. Проектирование бурильной колонны. |
| 6 | 6 | 3 | Разрушение горных пород. Механизм разрушения породы при вдавливании одиночного цилиндрического штампа. Основные схемы взаимодействия рабочих элементов породоразрушающего инструмента с породой при бурении. Понятие о режиме бурения, его параметров и показателях работы долот. Проектирования нагрузки на долото |
| 7 | 7 | 4 | Функции промывочной жидкости и требования к ней. Классификация промывочных жидкостей. Свойства промывочных жидкостей. Основные виды промывочных жидкостей. Факторы обуславливающие изменения состава и свойств промывочной жидкости в процессе бурения. Принципы регулирования свойств промывочных жидкостей. |
| 8 | 8 | 4 | Классификация осложнений. Поглощение промывочной жидкости или тампонажного раствора. Газонефтеводопроявления. Осыпи обвалы пород, сужение ствола скважины, прихваты колонн ы труб. Самопроизвольное искривление скважин. Определение з он прихвата инструмента. |
| 9 | 9 | 4 | Предупреждение искривления вертикальных скважин. Цели и способы бурения наклонных скважин. Профили наклонных скважин |
| 10 | 10 | 4 | Крепление скважин. Цели и способы крепления скважин. Принципы проектирования конструкции скважины. Обсадные трубы и их соединения. Принципы расчета обсадных колонн Цементирование скважин. Задачи цементирования. Способы первичного цементирования. Тампонажные материалы. |
| Итого: | | 34 | |

Таблица 5.2.1

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема практического занятия |
|-------|--------------------------|-------------|---|
| | | ОФО | |
| 1 | 1, 2 | 6 | Изучение и кодирование износа отработанных долот |
| 2 | 3, 4 | 6 | Изучение конструкций технологического инструмента при бурении скважин |
| 3 | 5, 6 | 6 | Изучение конструкции элементов бурильной колонны |
| 4 | 7, 8 | 8 | Изучение конструкций забойных двигателей |
| 5 | 9 | 4 | Измерение показателей свойств глинистого раствора |

| | | | |
|--------|----|----|---|
| 6 | 10 | 4 | Изучение профилей наклонно направленных и горизонтально-разветвленных скважин |
| Итого: | | 34 | 4/2 |

Лабораторные работы

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема практического занятия |
|--------|--------------------------|-------------|---|
| | | ОФО | |
| 1 | 1, 2 | 4 | Изучение и кодирование износа отработанных долот |
| 2 | 3, 4 | 4 | Изучение конструкций технологического инструмента при бурении скважин |
| 3 | 5, 6 | 4 | Изучение конструкции элементов бурильной колонны |
| 4 | 7, 8 | 3 | Изучение конструкций забойных двигателей |
| 5 | 9 | 1 | Измерение показателей свойств глинистого раствора |
| 6 | 10 | 2 | Изучение профилей наклонно направленных и горизонтально-разветвленных скважин |
| Итого: | | 18 | 4/2 |

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема | Вид СРС |
|-------|--------------------------|-------------|--|------------------------------------|
| | | ОФО | | |
| 1 | 2 | 6 | Буровые Горные породы, установки, приводы и трансмиссии буровых установок; слагающие разрез нефтяных и газовых расчеты, с регулированием параметров исполнительных агрегатов месторождений. Физико-механические свойства горных пород и абразивность горных пород. Бурение в интервалах залегания двигателей привода буровых установок, основные правила и мерзлых горных пород. Насыщенность горных пород нормы, методы и средства монтажа бурового оборудования; требования к надежности оборудования. Напряженное состояние пород в естественны я и в окрестности скважины. | Подготовка к практическим занятиям |

| | | | | |
|--------|-----|----|---|------------------------------------|
| 2 | 4 | 6 | Классификация забойных двигателей. Турбобуры, принцип действия, характеристика турбины, конструктивные особенности турбобуров. Винтовые забойные двигатели. Электробуры. | Подготовка к практическим занятиям |
| 3 | 5 | 6 | Состав и назначение. Условия работы бурильной колонны. Конструктивные особенности элементов бурильной колонны. Напряжения, возникающие в бурильной колонне. Проектирование бурильной колонны. | Подготовка к практическим занятиям |
| 4 | 6 | 6 | Разрушение горных пород. Механизм разрушения породы при вдавливании одиночного цилиндрического штампа. Основные схемы взаимодействия рабочих элементов породоразрушающего инструмента с породой при бурении. Понятие о режиме бурения, его параметров и показателях работы долот. Проектирования нагрузки на долото | Подготовка к практическим занятиям |
| 5 | 1-6 | 70 | Подготовка к экзамену | Сдача экзамена |
| Итого: | | 94 | | |

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (практические занятия).

6. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

7. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в

соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|---|--|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1 | Коллоквиум (лекционный материал тема 1, 2) | 0-10 |
| 2 | Собеседование по проделанным практическим работам №1 и 2 | 0-20 |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию | | 0-30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 1 | Коллоквиум (лекционный материал тема 3, 4) | 0-10 |
| 2 | Собеседование по проделанным практическим работам №3 и 4 | 0-20 |
| ИТОГО за вторую текущую аттестацию | | 0-30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 1 | Коллоквиум (лекционный материал тема 5, 6) | 0-10 |
| 2 | Собеседование по проделанным практическим работам №5 и 6 | 0-20 |
| 3 | Проверка задач по практической работе №7 | 10 |
| ИТОГО за третью текущую аттестацию | | 0-40 |
| ВСЕГО | | 0-100 |

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» <https://e.lanbook.ru/>;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» <http://elibrary.ru/>;
- ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа) <http://bibl.rusoil.net/>;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта) <http://lib.ugtu.net/books>;
- ЭБС «Проспект» <http://ebs.prospekt.org/books>;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon.
- Программный комплекс «Saphir»

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.

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/модуля | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование) |
|-------|--|---|
| 1 | Учебная аудитория для курсового проектирования- | Моноблок - 5 шт. |

10. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно!

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» для обучающихся направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / А.А. Грученкова, – Сургут ТИУ, 2016. – 74с.

11.3. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

1. Методические указания по организации самостоятельной работы и изучению дисциплины «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» для обучающихся

направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / Грученкова А.А. – Сургут:
ТИУ 2016. – 18 с.

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**

Направленность **Бурение нефтяных и газовых скважин**

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|--|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-4 | Знать (З1): технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Не знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей | Знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей, допуская грубые ошибки | Знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей, допуская незначительные ошибки | В совершенстве знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей |
| | Уметь (У1): 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 грубые ошибки | Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ, допуская незначительные ошибки | В совершенстве умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ |
| | Владеть (В1): 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 грубые ошибки | 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 (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|--|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-6 | Знать (З2): основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий | Не знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; | Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, допуская грубые ошибки | Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий, допуская незначительные ошибки | В совершенстве знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; |
| | Уметь (У2): 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, допуская грубые ошибки | Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, допуская незначительные ошибки | В совершенстве умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации |
| | Владеть (В2): навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов | Не владеет 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, допуская грубые ошибки | 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 |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|---|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-6 | Знать (З3): правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы | Не знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы | Знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы | Знает основные правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы, допуская незначительные ошибки | В совершенстве знает правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы |
| | Уметь (У3): планировать производственные процессы на основе нового опыта | Не умеет планировать производственные процессы на основе нового опыта | Умеет планировать производственные процессы на основе нового опыта, допуская грубые ошибки | Умеет планировать производственные процессы на основе нового опыта, допуская незначительные ошибки | В совершенстве умеет планировать производственные процессы на основе нового опыта |
| | Владеть (В3): методами планирования производственных процессов | Не владеет методами планирования производственных процессов | Владеет методами планирования производственных процессов, допуская грубые ошибки | Владеет методами планирования производственных процессов, допуская незначительные ошибки | В совершенстве владеет методами планирования производственных процессов |
| | Знать (З4) нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в нефтегазовой отрасли | Не знает характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин | Знает минимальные характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин | Знает характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин, допуская незначительные ошибки | В совершенстве знает характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|--|--|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | Уметь (У4) разрабатывать типовые проектные технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов | Не умеет составлять планы работ на отдельные технологические операции в области закачивания скважин | Умеет составлять планы работ на отдельные технологические операции в области закачивания скважин, допуская ряд грубых ошибок | Умеет не совсем точно составлять планы работ на отдельные технологические операции в области закачивания скважин | В совершенстве умеет составлять планы работ на отдельные технологические операции в области закачивания скважин |
| | Владеть (В4) инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли | Не владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь оперативно решать возникшие проблемы | Владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь оперативно решать возникшие проблемы, допуская ряд грубых ошибок | Владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь оперативно решать возникшие проблемы, допуская ряд незначительных ошибок | В совершенстве владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь оперативно решать возникшие проблемы |
| | Знать (З5) защиту результатов работ по элементам проекта | Не знает защиту результатов работ по элементам проекта | Применяет частично знания защиты результатов работ по элементам проекта | Воспроизводит и применяет знания защиты результатов работ по элементам проекта, допуская незначительные ошибки | Воспроизводит и применяет знания защиты результатов работ по элементам проекта, четко объясняя их предназначения |
| | Уметь (У5) представлять и защищать результаты работ по элементам проекта | Не умеет представлять и защищать результаты работ по элементам проекта | Умеет представлять и защищать результаты работ по элементам проекта, допуская ошибки | Умеет представлять и защищать результаты работ по элементам проекта, допуская незначительные ошибки | Умеет представлять и защищать результаты работ по элементам проекта |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|--|---|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | Владеть (B5) навыками защищать результат работы по элементам проекта | Не владеет навыками защищать результат работы по элементам проекта | Владеет навыками защищать результат работы по элементам проекта, допуская грубые ошибки | Владеет навыками защищать результат работы по элементам проекта, допуская незначительные ошибки | Владеет навыками защищать результат работы по элементам проекта, четко объясняя их предназначения |

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Технология бурения скважин**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **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 | Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студентов вузов. – в 5 т. Т. 3 / Под общей редакцией В.П. Овчинникова. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2014 – 418 с. | Электр. ресурс | 100 | 100 | + |



Руководитель образовательной программы

А.Л. Пимнев

Директор БИК _____

« 30 » 08 2021 г.

М.П.

Степановича А.И. [Signature]



**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.