

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.04.2024 16:23:58
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ВИШ ЕГ

_____ А.Л. Пимнев

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Оборудование для капитального ремонта скважин

направление подготовки: 21.03.01 нефтегазовое дело

направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль): «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности»

Заведующий кафедрой _____ В.Н. Сызранцев

Рабочую программу разработал:

С.В. Петрухин, доцент, к.т.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Оборудование для капитального ремонта скважин» - формирование у студентов базовых инженерных знаний в областях, связанных с устройством, эксплуатацией и совершенствованием машин и оборудования, применяемого при капитальном ремонте скважин, выполняемых операциях, сознательного отношения к соблюдению норм охраны труда и техники безопасности.

Задачи дисциплины: сформировать базовые знания о назначении, устройстве, технических характеристиках, принципах работы, типах конструкций, классификации, области применения оборудования, применяемого при капитальном ремонте скважин; освоить принципы инженерных расчётов режимов работы оборудования, применяемого при капитальном ремонте скважин; о владеть операциями, производимыми с оборудованием при капитальном ремонте скважин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Материаловедение. Технология конструкционных материалов, Гидромашины и компрессоры нефтегазового комплекса, Технологии добычи нефти и газа и служит основой для освоения дисциплин: Эксплуатация и ремонт нефтегазопромыслового оборудования, Расчет и конструирование нефтегазопромыслового оборудования, а также выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|---|---|--|
| ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-4.4 Оперативно сопровождает технологические процессы в области нефтегазового дела | Знать: 31 технологические процессы в области нефтегазового дела |
| | | Уметь: У1 организация работы коллектива исполнителей в технологических процессах |
| | | Владеть: В1 навыками оперативного сопровождения технологических процессов |
| ПКС-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | ПКС-6.3 Планирует и разрабатывает производственные процессы с учетом новых технологий, материалов и оборудования | Знать: 32 технологическую, техническую, промышленную документацию производственных процессов |
| | | Уметь: У2 планирует и разрабатывает производственные процессы |
| | | Владеть: В2 навыками разработки технологической, технической, промышленной документации |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| Очная | 3/6 | 18 | 18 | - | 36 | 36 | экзамен |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочное средство |
|--------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--------------------|-----------------------------------|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1 | 1 | Введение. Назначение оборудования | 2 | 0 | 0 | 6 | 8 | ПКС-4.4 ПКС-6.3 | Вопросы для письменного опроса №1 |
| 2 | 2 | Спецтехника для выполнения спускоподъемных операций при капитальном ремонте скважин | 4 | 6 | 0 | 10 | 20 | ПКС-4.4 ПКС-6.3 | Вопросы для письменного опроса №2 |
| 3 | 3 | Спецтехника и оборудование для капитального ремонта скважин | 4 | 4 | 0 | 8 | 16 | ПКС-4.4 ПКС-6.3 | Вопросы для письменного опроса №2 |
| 4 | 4 | Устьевое наземное и подземное оборудование для капитального ремонта скважин | 4 | 4 | 0 | 6 | 14 | ПКС-4.4 ПКС-6.3 | Вопросы для письменного опроса №3 |
| 5 | 5 | Спецтехника для выполнения технологических операций при капитальном ремонте скважин | 4 | 4 | 0 | 6 | 14 | ПКС-4.4 ПКС-6.3 | Вопросы для письменного опроса №3 |
| 6 | Экзамен | | | | | | 36 | ПКС-4.4 ПКС-6.3 | Вопросы к экзамену |
| Итого: | | | 18 | 18 | 0 | 36 | 108 | | |

- заочная форма обучения (ЗФО) не реализуется.
- очно-заочная форма обучения (ОЗФО) не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение. Назначение оборудования.

Технологии капитального ремонта скважин. Условия использования оборудования. Классификация оборудования. Основные требования, предъявляемые к оборудованию для капитального ремонта и капитальному ремонту скважин.

Раздел 2. Спецтехника для выполнения спускоподъемных операций при капитальном ремонте скважин.

Подъемники для капитального ремонта скважин. Назначение. Принципиальные схемы подъемников для капитального ремонта скважин. Конструкции стационарных, частично передвижных и самоходных подъемников. Гидрофикация подъемников. Схемы и элементы конструкции гидроприводных подъемников.

Агрегаты для капитального ремонта скважин. Схемы и конструкции основных узлов

Раздел 3. Спецтехника и оборудование для капитального ремонта скважин.

Компрессорное оборудование. Схемы и характеристики оборудования. Изготовление и эксплуатация оборудования для капитального ремонта скважин.

Раздел 4. Устьевое наземное и подземное оборудование для капитального ремонта скважин

Оборудование устья скважины фонтанной арматурой. Обвязка наземного оборудования для испытания и исследования скважины. Эксплуатационные пакеры. Инструмент для капитального ремонта скважин

Раздел 5. Спецтехника для выполнения технологических операций при капитальном ремонте скважин.

Принципиальные схемы оборудования. Установки насосные. Установки пескосмесительные. Блок манифольда. Устьевое оборудование для гидроразрыва пласта.

Комплекс оборудования для капитального ремонта скважин с применением газообразных веществ и кислотной обработки забоя

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 | ОЗФО | |
| 1 | Введение. Назначение оборудования | 2 | - | - | Технологии капитального ремонта скважин. Условия использования оборудования. |
| 2 | Спецтехника для выполнения спуско-подъемных операций при капитальном ремонте скважин. | 4 | - | - | Подъемники для капитального ремонта скважин. Назначение. Принципиальные схемы подъемников для капитального ремонта скважин. |
| 3 | Спецтехника и оборудование для капитального ремонта скважин | 4 | - | - | Компрессорное оборудование. Схемы и характеристики оборудования. |
| 4 | Устьевое наземное и подземное оборудование для капитального ремонта скважин | 4 | - | - | Оборудование устья скважины фонтанной арматурой. Обвязка наземного оборудования |
| 5 | Спецтехника для выполнения технологических операций при капитальном ремонте скважин. | 4 | - | - | Комплекс оборудования для капитального ремонта скважин |
| Итого: | | 18 | X | X | |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема практического занятия |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 0 | - | - | Подготовка скважин. Технология капитального ремонта скважин |
| 2 | 2 | 6 | - | - | Технология обустройства скважин |
| 3 | 3 | 4 | - | - | Агрегаты для транспортировки оборудования |
| 4 | 4 | 4 | - | - | Оборудование подъемных установок |

| | | | | | |
|--------|---|----|---|---|--------------------------------|
| 5 | 5 | 4 | - | - | Подъемные агрегаты для ремонта |
| Итого: | | 18 | - | - | |

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|--------|--------------------------|-------------|-----|-----|---|------------------------------------|
| | | ОФО | ЗФО | ОФО | | |
| 1 | 1 | 6 | - | - | Подготовка скважин. Технология капитального ремонта скважин | Подготовка к практическим занятиям |
| 2 | 2 | 10 | - | - | Технология обустройства скважин | Подготовка к практическим занятиям |
| 3 | 3 | 8 | - | - | Агрегаты для транспортировки оборудования | Подготовка к практическим занятиям |
| 4 | 4 | 6 | - | - | Оборудование подъемных установок | Подготовка к практическим занятиям |
| 5 | 5 | 6 | - | - | Подъемные агрегаты для ремонта | Подготовка к практическим занятиям |
| 6 | Экзамен | 36 | | | | Подготовка к экзамену |
| Итого: | | 72 | - | - | | |

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 | 2 | 3 |
| 1 текущая аттестация | | |
| 1.1 | Письменный опрос №1 по разделу 1 дисциплины | 30 |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию | | 30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 2.1 | Письменный опрос №2 по разделам 2-3 дисциплины | 30 |
| ИТОГО за вторую текущую аттестацию | | 30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 3.1 | Письменный опрос №3 по разделам 4-5 дисциплины | 40 |
| ИТОГО за третью текущую аттестацию | | 40 |
| 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

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART —

<https://www.iprbookshop.ru/>

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

- Библиотеки нефтяных вузов России :

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,

- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического

университета <http://bibl.rusoil.net/> ,

- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического

университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>

- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы

образования и науки

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч.

отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus;

- MathCad 14.

- Windows 8

- Оригинальные виртуальные лабораторные работы (ВЛР), разработанные в ТИУ

сотрудниками кафедры «Машины и оборудование нефтяной и газовой промышленности»

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | 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 организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|---|--|
| 1 | Оборудование для капитального ремонта скважин | Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября д. 38 |

| | | |
|--|--|--|
| | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. Натурные образцы насосов и составляющих. | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября д. 38 |
|--|--|--|

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В процессе подготовки к занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении теоретического материала по соответствующим разделам дисциплины, подготовке к практическим занятиям, оформлению отчетов к практическим работам, выполнению индивидуальных заданий. Подробные рекомендации представлены в соответствующих разделах методических указаний к практическим занятиям. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала каждого раздела дисциплины.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Оборудование для капитального ремонта скважин

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|---|--|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-4 | ПКС-4.4 Оперативно сопровождает технологические процессы в области нефтегазового дела | Знать: 31 технологические процессы в области нефтегазового дела | Не знает технологические процессы в области нефтегазового дела | Слабо знает технологические процессы в области нефтегазового дела | Знает технологические процессы в области нефтегазового дела, допускает ошибки | Знает технологические процессы в области нефтегазового дела |
| | | Уметь: У1 организация работы коллектива исполнителей в технологических процессах | Не умеет организовать работу коллектива исполнителей | умеет организовать работу коллектива исполнителей, допускает принципиальные ошибки | умеет организовать работу коллектива исполнителей, делает ошибки | умеет организовать работу коллектива исполнителей |
| | | Владеть: В1 навыками оперативного сопровождения технологических процессов | Не владеет оперативным сопровождением технологических процессов | оперативным сопровождением технологических процессов допускает принципиальные ошибки | владеет оперативным сопровождением технологических процессов допускает ошибки | владеет оперативным сопровождением технологических процессов |
| ПКС-6 | ПКС-6.3 Планирует и разрабатывает производственные процессы с учетом новых технологий, материалов и оборудования | Знать: 32 технологическую, техническую, промышленную документацию производственных процессов | Не знает техническую, промышленную документацию делает ошибки | Знает техническую, документацию делает принципиальные ошибки | Знает техническую, промышленную документацию делает ошибки | Знает технологическую, техническую, промышленную документацию |
| | | Уметь: У2 планирует и разрабатывает производственные процессы | Не может формировать заявки на исследования и работы | формирует заявки на промышленные работы с ошибками | формирует заявки на исследования допускает неточности | формирует заявки на промышленные исследования и работы |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|-----------------------|---|---|---|--|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Владеть: В2 навыками разработки технологической, технической, промышленной документации | Не владеет методами обработки результатов | Владеет методами обработки результатов с ошибками | Владеет методами обработки результатов, допускает неточности | Владеет методами обработки результатов технологическую, техническую |

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Оборудование для капитального ремонта скважин»

Код, направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства»

| № п | Название учебного, учебнометодического 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 | Расчет и конструирование машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов" направления подготовки "Оборудование и агрегаты нефтегазового производства" / С. И. Ефимченко, А. К. Прыгаев. - М.: Нефть и газ РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. Ч. I: Расчет и конструирование оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин. - 2006. - 734 с | 59 | 30 | 100 | + |
| 2 | Техника и технология добычи нефти и газа. Методические указания по проведению работ по дисциплине «Оборудование для освоения и заканчивания скважин» для студентов всех форм обучения специальности 130602 –«Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» и направления 131000.62-«Нефтегазовое дело». Тюменский государственный нефтегазовый университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТюмГНГУ-2012.-32 с. | 50 | 30 | 100 | + |
| 3 | Виды и выбор оборудования для освоения и заканчивания скважин. Методические указания к работам для студентов всех форм обучения специальности 130602 –«Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» и направления 131000.62-«Нефтегазовое дело». Тюменский государственный нефтегазовый университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТюмГНГУ-2012. | 50 | 30 | 100 | + |