

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.4 Технологические процессы основного производства нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.4 Технологические процессы основного производства нефтегазовой отрасли» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

наименование кафедры

протокол № 6 от "10" февраля 2023 г.

Декан строительного-технологического факультета

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

И.В. Завьялова

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

расшифровка подписи

А.В. Спирин

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись

расшифровка подписи

М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код наименование

личная подпись

личная подпись

расшифровка подписи

Спирин А.В.

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

расшифровка подписи

А.В. Сидоров

© Спирин А.В., 2023

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины заключается в формирование у студентов знаний технологиях основного производства, применяемых при разработке нефтяных и газовых месторождений.

Задачи:

- ознакомить с технологическими процессами основного производства в нефтегазодобыче, их подготовке, транспортировке и хранении;
- ознакомить с основным оборудованием применяемом при разработке нефтяных и газовых месторождений;

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Физика, Б1.Д.Б.14 Химия, Б1.Д.Б.17 Инженерная и компьютерная графика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.2 Технологические процессы технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, Б1.Д.В.3 Технологические процессы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, Б1.Д.В.5 Назначение и устройство навесного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин, Б1.Д.В.6 Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК*-2 Способен организовать и координировать совместную деятельность сотрудников по обеспечению эксплуатации, обслуживания и сервиса транспортно-технологических машин и комплексов | ПК*-2-В-1 Проводит анализ требований к обслуживанию и сервису транспортно-технологических машин и комплексов, осуществляет управление взаимоотношениями с потребителями услуг ПК*-2-В-3 Организует и координирует взаимодействие подразделений организации, взаимодействие организации с внешними контрагентами по обслуживанию и сервису транспортно-технологических машин и комплексов | Знать: - типаж и назначение навесного оборудования, используемого при техническом обслуживании и ремонте транспортно-технологических машин; - технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения её работоспособности; - базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ по ТО и ТР; - основы расчета навесного оборудования транспортно-технологических машин. - использовать нормативы при выборе оборудования. Уметь: - проводить необходимые расчеты навесного оборудования транс- |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>портно - технологических машин, используя современные технические средства;</p> <p>- разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.</p> <p>Владеть:</p> <p>- умением изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно- технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.</p> <p>-методикой определения потребности ПТБ предприятий в эксплуатационных ресурсах.</p> |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| | 5 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 |
| Контактная работа: | 8,25 | 8,25 |
| Лекции (Л) | 4 | 4 |
| Практические занятия (ПЗ) | 4 | 4 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям | 99,75 | 99,75 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | диф. зачёт | диф. зачёт |

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Разработка нефтяных месторождений. | 8 | | - | | 8 |
| 2 | Способы эксплуатации нефтегазовых скважин | 14 | 2 | | | 12 |
| 3 | Оборудование и инструмент при эксплуатации скважин | 8 | | | | 8 |
| 4 | Сбор и подготовка нефти на промыслах | 8 | | 2 | | 6 |
| 5 | Методы увеличения нефтеотдачи пластов | 20 | 2 | 2 | | 16 |
| 6 | Разработка газовых и газоконденсатных месторождений | 10 | | | | 10 |
| 7 | Технологии текущего и капитального ремонта скважин | 18 | 2 | 2 | | 14 |
| 8 | Транспортировка нефти и газа. | 12 | | | | 12 |
| 9 | Хранение нефти и газа | 10 | | | | 10 |
| | Итого: | 108 | 6 | 6 | | 96 |
| | Всего: | 108 | 6 | 6 | | 96 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Разработка нефтяных месторождений.

Условия притока жидкости и газа к скважинам. Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых месторождений. Бурение скважин и их обустройство (строительство). Арктические и морские разработки месторождений нефти и газа.

Раздел 2 Способы эксплуатации нефтегазовых скважин

Фонтанная добыча нефти. Газлифтная добыча нефти. Добыча нефти скважинными насосами.

Раздел 3 Оборудование и инструмент при эксплуатации скважин

Оборудование фонтанных скважин. Газлифтные клапана. Оборудование скважин, эксплуатируемых штанговыми насосами. Оборудование устья скважины. Канатная подвеска. Штанговращатель. Подземное оборудование. Штанги. Насосные трубы. Элементы погружной электроцентробежной насосной установки (погружной насосный агрегат, элементы электрооборудования установки).

Раздел 4 Сбор и подготовка нефти на промыслах

Сбор и подготовка нефти. Промысловая подготовка нефти. Дегазация. Обезвоживание. Обессоливание. Стабилизация. Установка комплексной подготовки нефти. Сбор и подготовка газа. Промысловая подготовка газа. Очистка газа от механических примесей. Осушка газа. Очистка газа от сероводорода. Очистка газа от углекислого газа.

Раздел 5 Методы увеличения нефтеотдачи пластов

Техника и технологии воздействия на залежь нефти. Цели и методы воздействия. Технология поддержания пластового давления закачкой воды. Законтурное заводнение. Приконтурное заводнение. Внутриконтурное заводнение. Водоснабжение системы поддержания пластового давления. Технология и техника использования глубинных вод для ППД. Поддержание пластового давления закачкой газа. Тепловые методы воздействия на залежь. Техника закачки теплоносителя в пласт. Внутрипластовое горение. Методы воздействия на призабойную зону скважины. Кислотные обработки терригенных коллекторов. Оборудование для кислотных обработок скважин. Гидравлический разрыв пласта. Технология гидравлического разрыва пласта. Оборудование для гидравлического разрыва пласта. Тепловая обработка призабойной зоны скважины. Термогазохимическое воздействие на призабойную зону скважины.

Раздел 6 Разработка газовых и газоконденсатных месторождений

Разработка газовых месторождений. Разработка газоконденсатных месторождений.

Раздел 7 Технологии текущего и капитального ремонта скважин

Назначение и классификация подземных ремонтов. Виды текущего ремонта скважин и причины, приводящие к нему. Технологии текущего ремонта скважин. Виды оборудования применяемое

для текущего ремонта скважин (подъёмники, инструмент), механизация работ. Технологии капитального ремонта скважин. Виды работ. Подъёмники, применяемые для капитального ремонта скважин. Инструмент, применяемые для капитального ремонта скважин. Исследование скважин перед капитальным ремонтом. Ремонтно-изоляционные работы и их технологии

Раздел 8 Транспортировка нефти и газа.

Способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа. Трубопроводный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа.

Раздел 9 Хранение нефти и газа

Классификация нефтебаз. Операции, проводимые на нефтебазах. Объекты нефтебаз и их размещение.

4.3 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------|--------------|
| 1 | 4 | Сбор и подготовка нефти на промыслах | 2 |
| 2 | 5 | Методы увеличения нефтеотдачи пластов | 2 |
| 3 | 7 | Технологии текущего и капитального ремонта скважин | 2 |
| | | Итого: | 6 |

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Юшков, И.Р. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: учеб.-метод. пособие / И.Р. Юшков, Г.П. Хижняк, П.Ю. Илюшин. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2013. – 177 с. ISBN 978-5-398-00995-8

5.2 Дополнительная литература

1. Крец В.Г., Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела. Учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 200 с.

2. ИТС 28-2017 (Информационно-технический справочник) «Добыча нефти» Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - Москва, Бюро НТД, 2017 – 273 с.

5.3 Периодические издания

- Автотранспортное предприятие: журн. / учредитель ЗАО «НПП Транснавигация».
- Грузовое и пассажирское автохозяйство: журн. / учредитель издательский дом Панорама.
- Грузовик: транспортный комплекс, спецтехника: журн. / Издательство "Инновационное машиностроение".

5.4 Интернет-ресурсы

1 Нефтепромысловое оборудование – Режим доступа: [http:// www.drillings.ru](http://www.drillings.ru)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Microsoft Windows; Microsoft Office; Антивирус Касперского; Прокси сервер USERGA TE
5.0 Лицензия по договору № ПО/2-12 от 01.02.2012 г.; WinRAR Лицензия по договору № ЛПО/13-

18 от 05.09.2013; Лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Rus Edition 100-149 Node 1y Educational Renewal License; Права на программы для ЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed институт.

Информационные справочные системы, используемые при проведении аудиторных учебных занятий и осуществлении самостоятельной работы студентами:

БД «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/> , контракт № 0353100019514000013-0307123-02 от 28.01.2015 г. Период доступа: 01.01.2015 -31.12.2015 БД «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/> , контракт № 0353100019515000013-0307123-03 от 07.12.2015 г. Период доступа: 01.01.2016 -31.12.2016

Универсальная система тестирования (УСТ) (режим доступа: <http://ust.bgti.ru>). Открытые образовательные ресурсы:

Специализированный федеральный портал «Инженерное образование» (режим доступ: [www.tech no.edu.ru](http://www.tech.no.edu.ru)).

Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком; посадочными местами для обучающихся; рабочим местом преподавателя; учебной доской.

Аудитории для самостоятельной работы оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронным библиотечным системам.

Компьютерный класс оснащен: стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, программным обеспечением «Универсальный тестовый комплекс», персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения практических занятий оснащены: переносными мультимедиа-проекторами и проекционными экранами, ноутбуком, посадочными местами для обучающихся, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплектами ученической мебели, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронным библиотечным системам.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.