

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.1 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

Очно-заочная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

наименование кафедры

протокол № 7 от "08" февраля 2022 г.

Декан строительного-технологического факультета

наименование кафедры


подпись

И.В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнители:

Допент

должность


подпись

А.В. Спирин

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР


личная подпись

М.А. Зорина

расшифровка подписи

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.

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись


расшифровка подписи

А.В. Сидоров

расшифровка подписи

© Спирин А.В., 2022

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2022

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.12 Физика, Б1.Д.Б.13 Химия, Б1.Д.Б.16 Инженерная и компьютерная графика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.2 Устройство и эксплуатация навесного оборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.Д.В.3 Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли, Б1.Д.В.4 Технологические процессы технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, Б1.Д.В.5 Технологические процессы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин*

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 организовывать 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: |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|--|--|---|
| | | <p>- проводить необходимые расчеты навесного оборудования транспортно - 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 | |
|--|-----------------------------------|--------------|
| | 4 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 |
| Контактная работа: | 25,25 | 25,25 |
| Лекции (Л) | 8 | 8 |
| Практические занятия (ПЗ) | 16 | 16 |
| Консультации | 1 | 1 |
| 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; - подготовка к рубежному контролю и т.п.) | 82,75 | 82,75 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | экзамен | |

| № 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 | 2 | | 10 |
| 3 | Оборудование и инструмент при эксплуатации скважин | 8 | | 2 | | 6 |
| 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 | | 2 | | 8 |
| 7 | Технологии текущего и капитального ремонта скважин | 18 | 2 | 2 | | 14 |
| 8 | Транспортировка нефти и газа. | 12 | 1 | 2 | | 9 |
| 9 | Хранение нефти и газа | 10 | 1 | 2 | | 7 |
| | Итого: | 108 | 8 | 16 | | 84 |
| | Всего: | 108 | 8 | 16 | | 84 |

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 (подъемники, инструмент), механизация работ. Технологии капитального ремонта скважин. Виды работ. Подъемники, применяемые для капитального ремонта сква-

жин. 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 | 2 | Способы эксплуатации нефтегазовых скважин | 2 |
| 2 | 4 | Сбор и подготовка нефти на промыслах | 2 |
| 3 и 4 | 5 | Методы увеличения нефтеотдачи пластов | 4 |
| 5 | 6 | Разработка газовых и газоконденсатных месторождений | 2 |
| 6 и 7 | 7 | Технологии текущего и капитального ремонта скважин | 4 |
| 8 | 8 | Транспортировка нефти и газа. | 2 |
| | | Итого: | 16 |

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., Шадрин 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 7 Лицензия по договору № ПТ/137-09 от 27.10.2009 г.; Microsoft Office 2010 Лицензия по договору № ПО/8-12 от 28.02.2012 г.; Антивирус Касперского Лицензия по договору № 72 от 16.09.13; 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)).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория лекционного типа (ауд. 3, 7, 9,10,12): Стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран ,переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска.

Учебная аудитория для практических работ (ауд.3, 7, 9, 10,12): Стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска.

Компьютерный класс (ауд. 11): Стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, оборудование для организации локальной вычислительной сети, программное обеспечение «Универсальный тестовый комплекс», средства пожаротушения; информационный стенд (расписание работы класса, график самостоятельной работы в классе, текущие объявления преподавателей, инструкции по технике безопасности и о правилах работы, перечни Интернет-ссылок на электронные источники (на которые разрешен доступ из класса) для получения дополнительной информации по дисциплинам, ведущимся в классе и д.р.) система сигнализации, кондиционер, медицинская аптечка, жалюзи и распашные решетки, персональные компьютеры, рабочее место преподавателя, учебная доска.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.