

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.6 Основы нефтегазового дела»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

(код и наименование направления подготовки)

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.6 Основы нефтегазового дела» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

наименование кафедры

протокол № 6 от "20" января 2025 г.

Декан строительно-технологического факультета

наименование кафедры

подпись

И.В. Завьялова

расшифровка подписи

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

21.03.01 Нефтегазовое дело

код наименование

личная подпись

личная подпись

расшифровка подписи

расшифровка подписи

Е.В. Фролова.

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

Е.В. Фролова

© Спирин А.В., 2025
© Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

приобретение студентами базовых знаний, связанных с добычей нефти и газа, их переработкой, трубопроводным транспортом нефти и газа, хранением и распределением нефти, нефтепродуктов и газа, сооружением и эксплуатацией насосных и компрессорных станций, трубопроводов и хранилищ.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами необходимых знаний об основах нефтегазопромысловой геологии, бурении скважин и добыче нефти и газа;
- получение необходимых знаний о переработке углеводородного сырья, способах транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа;
- знакомство с основами трубопроводного транспорта нефти и газа, со способами хранения и распределения нефти и газа;
- знакомство со способами проектирования, сооружения и эксплуатации насосных и компрессорных станций, трубопроводов и хранилищ.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.20 Геология, Б1.Д.Б.21 Литология*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.8 Разработка нефтяных месторождений, Б1.Д.В.12 Буровой породоразрушающий инструмент, Б1.Д.В.Э.1.1 Строительство нефтяных и газовых скважин, Б1.Д.В.Э.2.2 Управление энергетическим состоянием залежи, Б1.Д.В.Э.3.1 Процессы, протекающие в призабойной зоне скважины, Б2.П.Б.У.2 Учебная практика*

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*-4 Способен осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК*-4-В-1 Знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей ПК*-4--2 Принимает исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определяет порядок выполнения работ ПК*-4-В-3 Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Знать: - историю нефтегазовой отрасли; - значение нефти и газа в мировой и отечественной экономике; - основные понятия задач нефтегазовой отрасли; - основные показатели в нефтегазодобыче; - основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - технологию и технику бурения нефтяных и газовых скважин; - технику и технологию добычи нефти; Уметь: - применять полученные знания, навыки и умения в последующей профессиональной деятельности; - планировать работы в области

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		научно-технической деятельности; <u>Владеть:</u> -основной терминологией по нефтегазовому делу; -задачами приближенного прогнозирования технического состояния фонтанных и насосных скважин; -элементарной нормативно - технической базой для выполнения расчетов; -навыками решения научно-исследовательских и прикладных задач нефтегазодобычи.
ПК*-6 Способен организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК*-6-В-1Знает распределение обязанностей между персоналом производственных подразделений, а также между персоналом производственных подразделений и сервисных подразделений подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства ПК*-6-В-2Обеспечивает выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства ПК*-6-В-3 Владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании, а также об оборудовании магистральных газонефтепроводов, хранилищ нефти и нефтепродуктов	<u>Знать:</u> - прогрессивные и новые технологии эксплуатации транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений <u>Уметь:</u> работать с документацией, анализировать научно-техническую информацию, оценивать технологический уровень процессов технической эксплуатации транспортных и транспортно технологических машин и оборудования при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; <u>Владеть:</u> навыками и основными принципами расчета параметров процесса технической эксплуатации транспортных и транспортно технологических машин и оборудования при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
ПК*-7 Способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной	ПК*-7-В-1Знает методы организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса ПК*-7-В-2Применяет знания по технологическим процессам	<u>Знать:</u> -стандарты и руководящие документы по проведению технологических операций на скважине; -принципы работы, технические

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
сферой профессиональной деятельности	нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей; принимает исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; определяет порядок выполнения работ; организовывает и проводит мониторинг работ нефтегазового объекта; координирует работу по сбору промысловых данных ПК*-7-В-3 Владеет навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<p>характеристики используемых технических средств и материалов;</p> <p>-основных требований, предъявляемых к технической документации, материалам, изделиям;</p> <p>-перспективы технического развития и особенностей деятельности нефтегазодобывающих предприятий.</p> <p>Уметь:</p> <p>-проводить технико-технологический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения;</p> <p>-разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию, предложения и мероприятия по осуществлению разработанных программ и процессов.</p> <p>Владеть:</p> <p>-нормативно - технической базой для выполнения расчетов;</p> <p>-навыками решения научно-исследовательских и прикладных задач нефтегазодобычи.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	47,25	47,25
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - написание эссе (Э); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю	132,75	132,75
Вид итогового контроля	экзамен	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	История и главные направления развития мирового нефтегазового комплекса	10		2		8
2	Основы нефтегазопромысловой геологии	12	2	2		8
3	Техника и технология поисков и разведки нефтегазовых месторождений	18	2	2		14
4	Полный цикл строительства скважин.	44	4	8		32
5	Добыча нефти и газа	62	4	12		46
6	Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа	18	2	2		14
7	Переработка нефти и газа	16	2	2		12
	Итого:	180	16	30		134
	Всего:	180	16	30		134

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 История и главные направления развития мирового нефтегазового комплекса

Введение в дисциплину. Цели и задачи курса. История развития нефтегазового дела. Главные направления развития техники и технологии нефтегазовых отраслей

Раздел 2 Основы нефтегазопромысловой геологии. Происхождение и физико-химические характеристики нефти и газа. Условия залегания, типы месторождений углеводородов. Образование залежей нефти и газа

Раздел 3 Техника и технология поисков и разведки нефтегазовых месторождений.

Основные этапы поиска и разведки месторождений. Геофизические и геохимические методы поиска и разведки.

Раздел 4 Полный цикл строительства скважин.

Назначение и конструкции нефтяных скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин. Буровые установки для вращательного бурения. Буровое оборудование. Система промывки скважин. Буровые промывочные и тампонажные растворы. Породоразрушающий инструмент. Крепление скважин. Аварии и осложнения в процессе бурения. Заключительные работы в скважине

Раздел 5 Добыча нефти. Понятие о разработке нефтяных и газовых месторождений. Способы эксплуатации нефтяных скважин. Сбор и подготовка продукции пластов.

Раздел 6 Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа. Способы и виды транспортировки нефти и газа. Хранение нефти. Подземные хранилища газа.

Раздел 7 Переработка нефти и газа. Переработка нефти. Переработка газа.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	История и главные направления развития мирового нефтегазового комплекса.	2
2	2	Основы нефтегазопромысловой геологии. Определение количества баррелей в одной тонне нефти. Расчёт основных показателей углеводородного газа.	2
3	3	Техника и технология поисков и разведки нефтегазовых месторождений. Расчёт основных фильтрационно-емкостных свойств породы-коллектора.	2
4	4	Полный цикл строительства скважин. Конструкция скважин.	2
5	4	Полный цикл строительства скважин. Расчет допустимой длины спуска насосно-компрессорных труб	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
6	4	Полный цикл строительства скважин. Освоение скважин.	2
7	4	Полный цикл строительства скважин. Общие понятия об извлечении нефти. Факторы, влияющие на коэффициент извлечения нефти.	2
8	5	Добыча нефти и газа. Гидравлический разрыв пласта в скважине.	2
9	5	Добыча нефти и газа. Расчет обработки призабойной зоны скважины соляной кислотой	2
10	5	Добыча нефти и газа. Расчёт артезианского и газлифтного фонтанирования.	2
11	5	Добыча нефти и газа. Проектирование процесса закачки воды	2
12	5	Добыча нефти и газа. Эксплуатация скважин штанговыми насосами.	2
13	5	Добыча нефти и газа. Эксплуатация скважин электроцентробежными насосами.	2
14	6	Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа. Расчёт простого трубопровода для перекачки нефти.	2
15	7	Переработка нефти и газа	2
		Итого:	30

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная, дополнительная и нормативная литература

1. Крец В.Г., Шадрин А.В. Основы нефтегазового дела: Учебное пособие для вузов. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. - 200 с. - Текст: электронный. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107739/>
2. Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела: учебное пособие для вузов / Воробьева Л.В. — Томск: ТПУ, 2017. - 202 с. - Текст: электронный. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106752>
3. Мстиславская Л.П. Основы нефтегазового дела: Учебное пособие для вузов / Л. П. Мстиславская. - М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. - 256 с. - 35 экз.
4. Тетельмин В.В. Нефтегазовое дело. Полный курс: Учебное пособие для вузов /Тетельмин В.В., Язев В.А. - 2-е изд. - Долгопрудный: ИД "Интеллект", 2014. - 800с. - (Нефтегазовая инженерия). - Текст: электронный. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=142956>
5. Коршак А.А. Нефтегазопромысловое дело. Введение в специальность: Учебное пособие для вузов / А.А. Коршак. - Ростов н/Д: Феникс, 2017. - 350 с. - 35 экз.

5.2 Учебно-методическая документация

1. Основы нефтегазового дела: методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм обучения направления 21.03.01 Нефтегазовое дело (профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти») / Сост. И.А. Пахлян; Арм. мех.-технол. ин-т. Кафедра машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов. - Армавир, 2021. Режим доступа: <http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).
2. Основы нефтегазового дела: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для студентов очно-заочной форм обучения направления 21.03.01 Нефтегазовое дело (профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти») / Сост. И.А. Пахлян; Арм. мех.-технол. ин-т. Кафедра машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов. - Армавир, 2021. Режим доступа: <http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).
3. Основы нефтегазового дела: методические указания по самостоятельной работе для студентов очной формы обучения направления 21.03.01 Нефтегазовое дело (профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти») / Сост. И.А. Пахлян; Арм. мех.-технол. ин-т. Кафедра машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов. - Армавир, 2021. Режим доступа: <http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).

5.3 Перечень программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение

- MS Office 2007

- MS Windows

Свободно распространяемое программное обеспечение

- Adobe Reader 11 Version 11.0.23

- Libre Office

Программное обеспечение отечественного производства

Не предусмотрено

5.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Информационная справочно-правовая система Консультант плюс (локальная версия)

2. База данных информационно-аналитической научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены набором демонстрационного оборудования (ноутбук, проектор, экран), учебно-наглядных пособий и специализированной мебелью;

- учебная аудитория для проведения практических занятий (аудитория лаборатория нефтепромысловых гидро-пневмомашин и струйных истечений жидкости; аудитория лаборатория буровых промысловых и тампонажных растворов, лаборатория виртуальных лабораторных работ, аудитория лаборатория расчета и моделирования процессов и оборудования в нефтегазовой отрасли, аудитория лаборатория техники и технологии строительства, эксплуатации и ремонта скважин, аудитория лаборатория «Компьютерный класс», аудитория лаборатория гидравлики, гидромашин, гидропневмосистем и подземной гидромеханики), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование (интерактивный комплект в составе: интерактивная доска, проектор; ноутбук);

- помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы включены в ПМК дисциплины.