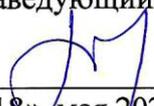


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Сургуте

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой


Р.Д. Татлыев
«18» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Методы и технологии повышения продуктивности
скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов
добычи нефти

форма обучения: очная / очно-заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Нефтегазовое дело
Протокол №14 от «18» мая 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель – обеспечение студентов знаниями, которыми пользуется современная наука и производство по интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов.

Задачи дисциплины:

- изучение технологических операций методов воздействия на призабойную зону пласта;
- подбор скважин и технологий по воздействию на призабойную зону пласта;
- изучение факторов, влияющих на эффективность методов воздействия на призабойную зону скважин.
- классификация методов увеличения нефтеотдачи пластов;
- изучение технологий методов увеличения нефтеотдачи;
- изучение условий применения методов увеличения нефтеотдачи;
- оценка эффективности применяемых и разрабатываемых новых технологий по увеличению нефтеотдачи.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений. Код дисциплины Б1.В.16

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- методик проведения основных промысловых исследований;
- структуры и содержания геологических и технических отчетов;
- квалификационных требований и функций трудового коллектива;
- структуру и содержание типового плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

умение:

- верно определять потребность в материалах необходимых для проведения промысловых исследований;
- использовать промысловые базы данных;
- управлять работой коллектива и подрядных организаций на производственной площадке;
- применять на практике основные положения инструкций по промышленной безопасности и охране окружающей среды.

владение:

- навыками анализа промысловых исследований;
- навыками работы с геологическими и техническими отчетами;
- навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты;
- навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда

Содержание дисциплины «Методы и технологии повышения продуктивности скважин» является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы проектирования разработки месторождений нефти», «Подземная гидромеханика нефтяного пласта», «Основы нефтегазовой геологии».

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)
<p>ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-4.1 Осуществляет выбор технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей</p>	<p>Знать (З1): методику проведения основных промысловых исследований</p>
		<p>Уметь (У1): определять потребность в материалах необходимых для проведения промысловых исследований</p>
		<p>Владеть (В1): навыками анализа промысловых исследований</p>
	<p>ПКС-4.3 Выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов</p>	<p>Знать (З2): структуру и содержание геологических и технических отчетов</p>
		<p>Уметь (У2): использовать промысловые базы данных</p>
		<p>Владеть (В2): навыками работы с геологическими и техническими отчетами</p>
<p>ПКС-8 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативнотехнической документации, стандартов, действующих инструкций</p>	<p>Знать (З3): квалификационные требования и функции трудового коллектива</p>
		<p>Уметь (У3) учитывать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке</p>
		<p>Владеть (В3): навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты</p>
	<p>ПКС-8.3 Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта</p>	<p>Знать (З4): структуру и содержание типового плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды</p>
		<p>Уметь (У4): применять на практике основные положения инструкций по промышленной безопасности и охране окружающей среды</p>
		<p>Владеть (В4): навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 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	4/8	20	20	-	36	36	экзамен
очно-заочная	4/9	18	12	-	36	42	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

-очная (ОФО)/очно-заочная форма обучения (ОЗФО)/ заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Ла б.				
1	1	Управление продуктивностью скважин	4/2	4/2	-	6/8	14/12	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Тестирование
2	2	Гидравлический разрыв пласта	4/4	4/2	-	6/8	14/14	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Решение задач
3	3	Технологические основы ГРП. Виды ГРП	4/4	4/2	-	6/8	14/14	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Тестирование, Решение задач
4	4	Кислотные обработки ПЗС	4/4	4/2	-	6/8	14/14	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Тестирование
5	5	Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС	4/4	4/4	-	8/10	16/18	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Решение задач
6	Экзамен						36/36	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-8.1 ПКС-8.3	Вопросы к экзамену

Итого:	20/18	20/12	-	32/42	108/108		
--------	-------	-------	---	-------	---------	--	--

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Управление продуктивностью скважин

Системный подход к обработкам ПЗС; выбор скважин для обработки призабойной зоны; основные способы увеличения продуктивности скважин.

Раздел 2. Гидравлический разрыв пласта

Общие сведения о технологии проведения ГРП; реологические параметры жидкостей гидравлического разрыва пласта; механизм образования трещин; расчет размеров трещин.

Раздел 3. Технологические основы ГРП. Виды ГРП

Процесс гидравлического разрыва пласта; -расчет основных технологических параметров ГРП; техника для гидроразрыва пласта; стандартный ГРП; объемный ГРП; многообъемный ГРП; кислотный ГРП; многофазный ГРП; поинтервальный (многостадийных) ГРП.

Раздел 4. Кислотные обработки ПЗС

солянокислотная обработка (СКО); технология проведения обычной СКО; техника, применяемая при СКО; кислотные ванны; кислотные обработки под давлением; термокислотная обработка; глинокислотная обработка (обработка терригенных коллекторов).

Раздел 5. Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС

термогазохимическое воздействие на ПЗС; причины отложения в ПЗС солей и обводнение скважин; Химические методы увеличения продуктивности скважин; Зарезка боковых стволов для увеличения продуктивности скважин; Дюстрел и перестрел эксплуатационных колонн

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО/ ОЗФО/	
1	1	2/1	Системный подход к обработкам ПЗС.
2	1	1/-	Выбор скважин для обработки призабойной зоны.
3	1	1/1	Основные способы увеличения продуктивности скважин.
4	2	2/2	Механизм образования трещин.
5	2	1/1	Расчет размеров трещин.
6	2	1/1	Процесс гидравлического разрыва пласта.
7	3	2/2	Расчет некоторых параметров при ГРП.
8	3	1/1	Техника для гидроразрыва пласта.
9	3	1/1	Поинтервальный (многократный) ГРП.
10	4	1/-	Солянокислотная обработка (СКО).
11	4	-/1	Технология проведения обычной СКО.
12	4	1/-	Техника, применяемая при СКО.
13	4	-/1	Кислотные ванны.
14	4	1/-	Кислотные обработки под давлением.
15	4	-/1	Термокислотная обработка.
16	4	1/1	Глинокислотная обработка (обработка терригенных коллекторов).
17	5	2/2	Термогазохимическое воздействие на ПЗС.
18	5	2/2	Причины отложения в ПЗС солей и обводнение скважин.
Итого:		20/18	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО/ ОЗФО/	
1	1	4/2	определение количества воды, необходимой для поддержания пластового давления и приемистости нагнетательных скважин
2	4	4/2	применение поверхностно-активных веществ для интенсификации добычи нефти
3	2,3	8/4	расчет концентрации и количества кислоты для проведения соляно-кислотной обработки призабойной зоны скважины
4	5	2/2	расчет показателей разработки нефтяной залежи при вытеснении нефти двуокисью углерода
5	5	1/1	расчет скорости вытеснения нефти из пласта полимерным раствором
6	5	1/1	повышение нефтеотдачи пластов с использованием тепловых методов
Итого:		20/12	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО/ ОЗФО/		
1	1	6/8	Управление продуктивностью скважин	Подготовка к практическим занятиям
2	2	6/8	Гидравлический разрыв пласта	Подготовка к практическим занятиям
3	3	6/8	Технологические основы ГРП. Виды ГРП	Подготовка к практическим занятиям
4	4	6/8	Кислотные обработки ПЗС	Подготовка к практическим занятиям
5	5	8/10	Технологическая эффективность методов воздействия на ПЗС	Подготовка к практическим занятиям
Итого:		32/42		
Экзамен		36/36		Подготовка к экзамену

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

- лекции: лекция – визуализация с использованием мультимедийного материала; лекция проблемного характера; лекция – беседа;

- практические работы: работа в парах; индивидуальная работа; работа в группах; разбор практических ситуаций.

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/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	Тестирование	0-30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
1	Тестирование	0-30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
1	Решение задач	0-40
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-40
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

- East View, Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, Адрес ресурса: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
- Электронная библиотека «Горное дело», Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/> «ГОРНО-ПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/>
- MININGINTELLIGENCE&TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/> [Полнотекстоваябазаданных ТИУ](#);
- [Справочно-информационнаябазаданных«Техэксперт»](#), Адрес ресурса <https://cntd.ru/>
- Информационно-правовой портал «Гарант.ру», Адрес ресурса <https://www.garant.ru/>.

9.3. Лицензионноеисвободнораcпространяемоепрограммноeобеспече-

ние,вт.ч.отечественногопроизводства:

1. MicrosoftOfficeProfessionalPlus;
2. MicrosoftWindows.

10. 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	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	Основы нефтегазово-промыслового дела	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №213, 2 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный</p>

		<p>консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).</p>	<p>округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., экран ScreenMedia на штативе – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 – 1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1шт., прибор Вика ИВ-2 – 1шт., прибор СНС – 1шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ППШР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Мини» – 2 шт., фильтр-пресс пневматический – 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1шт., долото 3-х шарошечное – 1шт., долото лопастное – 1шт., вертлюг – 1шт., долото с алмазным покрытием – 1шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38аудитория №208, 2 этаж</p>

		шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1шт., прибор СНС-2 – 1шт.	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» – 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 – 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 – 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» – 1 шт., стенд «Штанговый насос» – 1 шт.; установка насыщения образцов керна – 1 шт., газоволюметрический пикнометр «Поромер» – 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» -1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем – 1 комплект, установка Эпрон-2000 – 1 шт., весы НЛ-2000 – 1 шт., замковые опоры – 1 комплект, центраторы – 1 комплект, автостеп – 1 шт., кабель – 1 шт., обратный клапан – 1 шт., сливной клапан – 1 шт., НКТ – 1 шт., переводники – 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38аудитория №303, 3 этаж</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в ком-</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38аудитория №213, 2 этаж</p>

		<p>плефте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) — 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий.</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий; прибор Сокслета-06 – 1 шт., минералогическая коллекция камней, палеонтологическая коллекция, петрографическая коллекция, коллекция пропанта, коллекция рыхлых горных осадочных пород (песка).</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №206, 2 этаж, Лаборатория нефтегазового дела</p>
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., экран ScreenMedia на штативе – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Нефтегазопромышленное оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 – 1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1шт., прибор Вика ИВ-2 – 1шт., прибор СНС – 1шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., превентор с подставкой ППШР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1 шт., мешалка «Ми-</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромышленного оборудования</p>

		<p>ни» – 2 шт., фильтр-пресс пневматический – 1 шт., колонковая 3-х шарошечная бурголовка типа С-3 – 1шт., долото 3-х шарошечное – 1шт., долото лопастное – 1шт., вертлюг – 1шт., долото с алмазным покрытием – 1шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1шт., прибор СНС-2 – 1шт.</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, стол лабораторный, стол лабораторный с ящиками и розетками. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий: стенд «Конструкция УЭЦН» – 1 шт., стенд контроля динамографов СКД-1 – 1 шт., стенд контроля уровнемеров СКУ-1 – 1 шт., стенд «Приборы для промысловых исследований» – 1 шт., стенд «Штанговый насос» – 1 шт.; установка насыщения образцов керна – 1 шт., газоволюметрический пикнометр «Поромер» – 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород «Кадометр» -1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем – 1 комплект, установка Эпрон-2000 – 1 шт., весы НЛ-2000 – 1 шт., замковые опоры – 1 комплект, центраторы – 1 комплект, автостеп – 1 шт., кабель – 1 шт., обратный клапан – 1 шт., сливной клапан – 1 шт., НКТ – 1 шт., переводники – 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов</p>

	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №410, 4 этаж</p>
	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, компьютер в комплекте – 3 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, 3 этаж</p>

11. Методические указания

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:

11.2. Методические указания по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

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.).

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.).

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым формам контроля.

1. При подготовке к занятиям необходимо изучить теоретическую часть вопроса данной темы по конспектам лекциям, теоретическому материалу, изложенному в методических указаниях к практическим занятиям, и учебнику.

2. Внести дополнения по рассмотренным вопросам в конспекты лекций.

3. Подготовиться к практическому занятию, переписав ход решения задач, и рассмотреть порядок их выполнения. Отметить в конспекте, что непонятно в ходе ее выполнения.

4. Выполнить в тетради для практических работ раздел «самостоятельная работа студентов». Для этого ознакомиться с типовыми задачами и примерами их решения. Отметить, какие вопросы и задачи вызвали затруднения в решении.

Самостоятельная работа студентов один из лучших методов самопроверки усвоения теоретического материала.

5. В случае возникновения затруднений при изучении курса следует подойти к преподавателю на консультацию.

виды самостоятельной работы студентов:

Работа с книгой. При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил. Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача вторичного чтения - полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой.

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться.
- Сам такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).
- Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге.

– Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

– Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. Информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)

2. Усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)

3. Аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)

4. Творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Самопроверка. После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Консультации. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Подготовка к зачету. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Методы и технологии повышения продуктивности скважин**

Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**

Направленность **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
ПКС-4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.1 Осуществляет выбор технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знать (З1): методику проведения основных промысловых исследований	не знает методику проведения основных промысловых исследований	знает методику проведения основных промысловых исследований. Испытывает затруднения	знает методику проведения основных промысловых исследований	знает методику проведения основных промысловых исследований. Уверенно дает пояснения
		Уметь (У1): определять потребность в материалах необходимых для проведения промысловых исследований	не умеет определять потребность в материалах необходимых для проведения промысловых исследований	слабо может определять потребность в материалах необходимых для проведения промысловых исследований	умеет определять потребность в материалах необходимых для проведения промысловых исследований	уверенно умеет определять потребность в материалах необходимых для проведения промысловых исследований
		Владеть (В1): навыками анализа промысловых исследований	не владеет навыками анализа промысловых исследований	слабо владеет навыками анализа промысловых исследований	владеет навыками анализа промысловых исследований. испытывает незначительные затруднения	владеет навыками анализа промысловых исследований

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
	ПКС-4.3 Выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Знать (З2): структуру и содержание геологических и технических отчетов	не знает структуру и содержание геологических и технических отчетов	слабо знает структуру и содержание геологических и технических отчетов. Испытывает затруднения	знает структуру и содержание геологических и технических отчетов.	уверенно знает структуру и содержание геологических и технических отчетов.
		Уметь (У2): использовать промысловые базы данных	не умеет использовать промысловые базы данных	частично может использовать промысловые базы данных	умеет использовать промысловые базы данных	уверенно умеет использовать промысловые базы данных
		Владеть (В2): навыками работы с геологическими и техническими отчетами	не владеет навыками работы с геологическими и техническими отчетами	слабо владеет навыками работы с геологическими и техническими отчетами	владеет навыками работы с геологическими и техническими отчетами	уверенно владеет навыками работы с геологическими и техническими отчетами
ПКС-8 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной	ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативнотехнической документации,	Знать (З3): квалификационные требования и функции трудового коллектива	не знает квалификационные требования и функции трудового коллектива	частично знает квалификационные требования и функции трудового коллектива	знает квалификационные требования и функции трудового коллектива	уверенно знает квалификационные требования и функции трудового коллектива

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	стандартов, действующих инструкций	Уметь (У3) учитывать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке	не умеет учитывать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке	слабо может учитывать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке	умеет учитывать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке	уверенно умеет учитывать расположение технологического и вспомогательного оборудования на производственной площадке
		Владеть (В3): навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты	не владеет навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты	слабо владеет навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты	владеет навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты	уверенно владеет навыками подбора необходимого оборудования для проведения методов воздействия на продуктивные пласты

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
	ПКС-8.3 Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта	Знать (З4): структуру и содержание типового плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды	не знает структуру и содержание типового плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды	частично знает структуру и содержание типового плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды	знает структуру и содержание типового плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды	уверенно знает структуру и содержание типового плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды
		Уметь (У4): применять на практике основные положения инструкций по промышленной безопасности и охране окружающей среды	не умеет применять на практике основные положения инструкций по промышленной безопасности и охране окружающей среды	слабо может применять на практике основные положения инструкций по промышленной безопасности и охране окружающей среды	умеет применять на практике основные положения инструкций по промышленной безопасности и охране окружающей среды	уверенно может применять на практике основные положения инструкций по промышленной безопасности и охране окружающей среды

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
		Владеть (В4): навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда	не владеет навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда	слабо владеет навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда	владеет навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда	уверенно владеет навыками составления планов мероприятий по соблюдению требований охраны труда

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой
Дисциплина Методы и технологии повышения продуктивности скважин
Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело
Направленность Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

№ 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	Крец В.Г. Основы нефтегазового дела: учебное пособие / В.Г. Крец, А.В. Шадрин ; Томский политехнический университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Томск : Изд.-во Томского политехнического университета, 2016. – 200 с – Текст непосредственный	Электр. ресурс	100	100	+
2	Безносиков, А.Ф. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений : учебное пособие. / А.Ф. Безносиков, М.И. Забоева, И.А. Синцов – Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. – 80 с. – Текст непосредственный	Электр. ресурс	100	100	+
3	Синцов, И.А. Методы контроля за эксплуатацией месторождения: учебно-методическое пособие / И.А. Синцов, М.И. Забоева, Д.А. Остапчук. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. – 44 с. – Текст непосредственный	Электр. ресурс	100	100	+