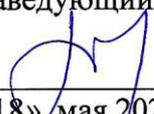


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

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 контроля за эксплуатацией месторождения

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

Целью дисциплины «Методы контроля за эксплуатацией месторождения» является ознакомить студента с теоретическими основами геофизических и гидродинамических методов контроля за эксплуатацией месторождения.

Задачи дисциплины:

- освоение теоретических основ методов контроля за эксплуатацией месторождения;
- ознакомление обучающихся с правилами проектирования разработки месторождений углеводородного сырья;
- изучить виды и содержание технологической и технической документации по эксплуатации нефтегазового оборудования;
- ознакомление с методами исследования технологических процессов, основными этапами и принципами проектирования инновационного технологического оборудования;
- изучение методов обработки промысловых данных с помощью различных программных комплексов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений. Код дисциплины Б1.В.10

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание:**

- данных необходимых для выполнения проектных работ;
- основных видов и содержания технологической и технической документации по эксплуатации нефтегазового оборудования;
- методов исследования технологических процессов, основных этапов и принципов проектирования инновационного технологического оборудования;
- методов обработки промысловых данных с помощью различных программных комплексов;
- основных положений нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций на разработку месторождения;
- типовой структуры проектного документа на разработку нефтяного месторождения;

**умение:**

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ;
- интерпретировать геологические карты;
- использовать методические основы исследовательской деятельности для решения задач совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства;
- интерпретировать результаты геофизических и гидродинамических исследований;
- обобщать информацию и заносить в бланки документов;
- подготавливать опытные образцы материалов для испытания

**владение:**

- навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования;
- навыками составления технических отчетов, обзоров по эксплуатации нефтегазового оборудования, опираясь на реальную ситуацию;
- исследовательскими методами и средствами совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства;

- навыками проектирования производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли;
- навыками критического анализа информации о технологических процессах;
- навыками испытания опытных образцов, узлов нефтегазового оборудования, отработки новых технологических режимов

Содержание дисциплины «Методы контроля за эксплуатацией месторождения» является логическим продолжением содержания дисциплин «Исследование скважин и пластов», «Основы строительства скважин».

### 3. 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)
<b>ПКС-2</b> Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-2.1</b> Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Знать (З1): данные необходимые для выполнения проектных работ
		Уметь (У1): осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ
		Владеть (В1): навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования
<b>ПКС-6</b> Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-6.2</b> Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Знать (З2): методы исследования технологических процессов, основные этапы и принципы проектирования инновационного технологического оборудования
		Уметь (У2): использовать методические основы исследовательской деятельности для решения задач совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства
		Владеть (В2): исследовательскими методами и средствами

		совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства
	<b>ПКС-6.3</b> Планирование и разработка производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	Знать (ЗЗ): методы обработки промышленных данных с помощью различных программных комплексов
		Уметь (УЗ): интерпретировать результаты геофизических и гидродинамических исследований
		Владеть (ВЗ): навыками проектирования производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли

#### 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	3/6	34	18	-	27	65	экзамен
очно-заочная	4/7	20	12	-	36	76	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

**-очная (ОФО)/очно-заочная (ОЗФО)**

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.	Лаб.				
1	1	Факторы осложняющие разработку нефтяных месторождений	6/4	4/2	-	16/18	26/24	ПКС-2.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Тестирование
2	2	Контроль за разработкой многопластовых месторождений эксплуатируемых горизонтальными скважинами и скважинами с боковым стволом	6/4	4/2		16/18	26/24	ПКС-2.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Тестирование
3	3	Гидродинамические методы по контролю за эксплуатацией месторождения	10/6	4/4		16/20	30/30	ПКС-2.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Задачи, эссе
4	4	Геофизические методы по контролю за эксплуатацией месторождения	12/6	6/4		17/20	35/30	ПКС-2.1 ПКС-6.2 ПКС-6.3	Эссе
8	Экзамен						27/36		Билеты к экзамену
Итого:			34/20	18/12	-	65/77	144/144		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### **Раздел 1 Факторы осложняющие разработку нефтяных месторождений**

Влияние парафинообразования на разработку месторождения. Распределение температуры по стволу скважины. Контроль за разработкой месторождений с высоким газовым фактором. Аномальные давления и температуры. Контроль за разработкой нефтяных месторождений с низкими фильтрационно-ёмкостными свойствами

#### **Раздел 2. Контроль за разработкой многопластовых месторождений эксплуатируемых горизонтальными скважинами и скважинами с боковым стволом**

Применение горизонтальных скважин и скважин с боковым стволом для выработки запасов нефти. Расчет дебитов горизонтальных и многозабойных скважин. Выбор сетки размещения скважин. Распределение давления по горизонтальному стволу скважины.

### **Раздел 3. Гидродинамические методы по контролю за эксплуатацией месторождения**

Область применения гидродинамических моделей для различных типов коллекторов. Приборы и оборудование для исследования скважин. Оборудование для спуска приборов в скважину. Исследования на установившихся режимах фильтрации; общие понятия; методика проведения. Формы индикаторных кривых. Исследования на неустановившихся режимах фильтрации

### **Раздел 4. Геофизические методы по контролю за эксплуатацией месторождения**

Метод временных замеров кажущихся сопротивлений и метод двух растворов. Метод «каротаж – воздействие – каротаж». Определение искривления ствола скважины. Электрическое поле и установка для измерения удельных сопротивлений горных пород. Теоретические основы каротажа самопроизвольной поляризации (пс). Микрокаротаж. Электрический каротаж установками с фокусировкой поля. Индукционный каротаж. Ядерно-магнитный каротаж. Элементы естественного и искусственного полей радиоактивности в горных породах. Физические основы методов акустического каротажа.

#### 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	6/4	Факторы осложняющие разработку нефтяных месторождений
2	2	6/4	Контроль за разработкой многопластовых месторождений эксплуатируемых горизонтальными скважинами и скважинами с боковым стволом
3	3	10/6	Гидродинамические методы по контролю за эксплуатацией месторождения
4	4	12/6	Геофизические методы по контролю за эксплуатацией месторождения
Итого:		34/20	

##### **Практические занятия**

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО/ОЗФО	
1	1	4/2	Распределение температуры по глубине добывающей скважины
2	2	4/2	Расчет ожидаемого дебита группы скважин с боковым стволом
3	3	4/4	Определение параметров пласта по КВД без учета дополнительного притока жидкости
4	4	6/4	Изучение объекта исследования и влияние окружающей среды на форму и значения кривых ГИС
5	4		Интерпретация каротажа самопроизвольной поляризации
Итого:		18/12	

## 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	16/18	Самостоятельное решение задач по теме «Распределение температуры по глубине добывающей скважины»	Подготовка к практическим занятиям
2	2	16/18	Самостоятельное решение задач по теме «Расчет ожидаемого дебита группы скважин с боковым стволом»	Подготовка к практическим занятиям
3	3	16/20	Самостоятельное решение задач по теме «Определение параметров пласта по КВД без учета дополнительного притока жидкости»	Подготовка к практическим занятиям
4	4	17/20	Подготовка отчетов по темам: «Изучение объекта исследования и влияние окружающей среды на форму и значения кривых ГИС»; «Интерпретация каротажа самопроизвольной поляризации»	Подготовка к практическим занятиям
Итого:		66/76		
Экзамен		27/36		

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	Эссе	0-30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
	Решение задач	0-40
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-40
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

## 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. Лицензионноеисвободнораспространяемоепрограммноеобеспече-

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 нефтегазового промыслового дела	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; теку-	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-

		<p>щего 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>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 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 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 «Нефтегазопромышленное оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 – 1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1 шт., прибор Вика ИВ-2 – 1 шт., прибор СНС – 1 шт., газоанализатор Копион-1 – 1 шт., лаборатория глинистых растворов 3 – 1 шт., люксметр «ТКА-ПК» (УФ) – 1 шт., преентор с подставкой ПППР-2ФТ-152*21 – 1 шт., мобильный диагностический комплекс СИАМ-мастер 3 – 1</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж</p>

		<p>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 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1шт., прибор СНС-2 – 1шт.</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; 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 уровней SKY-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 HL-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 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. 38аудитория №213, 2 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 комплекте – 10 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран –</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>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>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 «Нефтегазопромысловое оборудование и бурение»; ареометр АБР-1 – 1 шт., вискозиметр ВБР-1 – 1 шт., прибор ВМ-6 – 1 шт., прибор Вика ИВ-2 – 1 шт., прибор СНС – 1 шт., 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 – 1 шт., долото 3-х шарошечное – 1 шт., долото лопастное – 1 шт., вертлюг – 1 шт., долото с алмазным покрытием – 1 шт., гигрометр-психометр ВИТ-2 – 2 шт., переносная лаборатория глинистых растворов ЛГР-3 – 1 шт., прибор СНС-2 – 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №208, 2 этаж, Лаборатория нефтегазопромыслового оборудования</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., газовопонометрический пикнометр «Поромер» – 1 шт., прибор для определения карбонатности горных пород</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №303, 3 этаж Лаборатория добычи нефти и исследования пластов</p>

	«Кадометр» -1 шт., шкаф вытяжной с одной мойкой и смесителем – 1 комплект, установка Эпрон-2000 – 1 шт., весы HL-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.	
	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.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №410, 4 этаж
	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.	628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, 3 этаж

## **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 сути 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 экзамену. 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 контроля за эксплуатацией месторождения**

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)
<b>ПКС-2</b> Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной	<b>ПКС-2.1</b> Учитывает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования	Знать (З1): данные необходимые для выполнения проектных работ	не знает данные необходимые для выполнения проектных работ	слабо знает данные необходимые для выполнения проектных работ. Затрудняется давать пояснения	знает данные необходимые для выполнения проектных работ. Затрудняется давать пояснения	уверенно знает данные необходимые для выполнения проектных работ. Затрудняется давать пояснения
		Уметь (У1): осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ	не умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ	умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ. испытывает затруднения.	умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ.	уверенно умеет осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по области выполнения работ.

Код и наименование компетенции деятельности	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 (В1): навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования	не владеет навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования	слабо владеет навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования	владеет навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования	уверенно владеет навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования
<b>ПКС-6</b> Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой про-	<b>ПКС-6.2</b> Анализирует правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы	Знать (З2): методы исследования технологических процессов, основные этапы и принципы проектирования инновационного технологического оборудования	не знает методы исследования технологических процессов, основные этапы и принципы проектирования инновационного технологического оборудования	частично знает методы исследования технологических процессов, основные этапы и принципы проектирования инновационного технологического оборудования	знает методы исследования технологических процессов, основные этапы и принципы проектирования инновационного технологического оборудования	уверенно знает методы исследования технологических процессов, основные этапы и принципы проектирования инновационного технологического оборудования

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)
фессиональной деятельности		Уметь (У2): использовать методические основы исследовательской деятельности для решения задач совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	не умеет использовать методические основы исследовательской деятельности для решения задач совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	умеет использовать методические основы исследовательской деятельности для решения задач совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства. Испытывает затруднения, не может давать пояснения	умеет использовать методические основы исследовательской деятельности для решения задач совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	уверенно умеет использовать методические основы исследовательской деятельности для решения задач совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства
		Владеть (В2): исследовательскими методами и средствами совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	не владеет исследовательскими методами и средствами совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	слабо владеет исследовательскими методами и средствами совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	владеет исследовательскими методами и средствами совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства	уверенно владеет исследовательскими методами и средствами совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства

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)
	<b>ПКС-6.3</b> Планирование и разработка производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	Знать (ЗЗ): методы обработки промышленных данных с помощью различных программных комплексов	не знает методы обработки промышленных данных с помощью различных программных комплексов	частично знает методы обработки промышленных данных с помощью различных программных комплексов	знает методы обработки промышленных данных с помощью различных программных комплексов	в совершенстве знает методы обработки промышленных данных с помощью различных программных комплексов
		Уметь (УЗ): интерпретировать результаты геофизических и гидродинамических исследований	не умеет интерпретировать результаты геофизических и гидродинамических исследований	слабо может интерпретировать результаты геофизических и гидродинамических исследований. Допускает ошибки	умеет интерпретировать результаты геофизических и гидродинамических исследований	уверенно умеет интерпретировать результаты геофизических и гидродинамических исследований
		Владеть (ВЗ): навыками проектирования производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	не владеет навыками проектирования производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	слабо владеет навыками проектирования производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	владеет навыками проектирования производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	уверено владеет навыками проектирования производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли

## КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой  
 Дисциплина **Методы контроля за эксплуатацией месторождения**  
 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	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.	Электр. ресурс	100	100	+
2	Стрельченко, В. В. Геофизические исследования скважин: учебник / В. В. Стрельченко. - М.: Недра, 2012.- 551 с.	Электр. ресурс	100	100	+
3	Ягофаров, А.К. Современные геофизические и гидродинамические исследования нефтенных и газовых скважин : учебное пособие / А.К. Ягофаров, И.И. Клещенко, Д.В. Новоселов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 140 с.	Электр. ресурс	100	100	+