

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Филиал ТИУ в г. Сургуте  
Кафедра «Нефтегазовое дело»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов  
«30» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины/модуля: Разработка нефтяных месторождений

направление подготовки/специальность: 21.03.01

направленность/специализация: Нефтегазовое дело

профиль: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело» .  
*(наименование кафедры-разработчика)*

Протокол №1 от «30» августа 20 21 г.

Заведующий кафедрой «Нефтегазовое дело» \_\_\_\_\_ Р.Д. Татлыев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

А.П.Янукян, доцент, к.т.н.,  
*(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: приобретение знаний и навыков по применению различных технологических процессов извлечения углеводородов из недр с помощью скважин.

Задачи дисциплины: получение знаний о физических процессах, происходящих в нефтесодержащих пластах при извлечении из них нефти и газа, о способах воздействия на фильтрационные поля с целью контроля и регулирования фильтрации пластовых флюидов и увеличения степени извлечения нефти из залежей, а также о методологии технологических расчетов показателей разработки залежей нефти, и принципах гидродинамического моделирования процесса разработки нефтяной залежи, что является залогом успешной профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных технологических процессов, представляющих единую цепочку основных технологий работ на промыслах;
- системы обеспечения безопасности жизнедеятельности на производстве;
- основных технологий бурения скважин и добычи углеводородов;
- физических концепций движения жидкостей;
- основных химических технологий и практик растворов;

умения:

- анализировать принципы классификации нефтегазовых систем;
- использовать принципы работы оборудования нефтегазового комплекса;
- решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений в работе оборудования нефтегазового комплекса;

владение:

- способностью оформлять технологическую и техническую документацию;
- методами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования;
- способностью использовать физико-математический аппарат для решения практических задач.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Сбор и подготовка скважинной продукции», «Эксплуатация и разработка шельфовых месторождений», «Оборудование для добычи нефти», «Оборудование для освоения скважин», «Основы разработки нефтегазоконденсатных месторождений», «Интерпретация гидродинамических исследований».

## 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
ПКС-4. Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.4. Оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	З1. Знает основные требования, регламентирующие осуществление технологических процессов в области нефтегазового дела
		У1. Умеет осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела

		дела В1. Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела
ПКС-7. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-7.1. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	32. Знает методы сбора исходных данных для проектирования
		У2. Умеет осуществлять анализ исходных данных для проектирования
		В2. Владеет навыками систематизации исходных данных для проектирования

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час. (в т.ч. контроль)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	3/5	18	18	-	72	Зачет
	3/6	34	34	-	49 (27)	Экзамен
Очно/заочная	3/6	14	14	-	80	Зачет
	4/7	22	22	-	64 (36)	Экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

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.				
5 семестр									
1	1	Источники пластовой энергии. Режимы разработки нефтяных месторождений	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
2	2	Основные технологические показатели разработки	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
3	3	Упругий режим. Уравнение пьезопроводности	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
4	4	Упруговодонапорный режим. Технологические расчеты	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
5	5	Режим растворенного газа. Методики расчета показателей разработки	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
6	6	Системы разработки. Классификация	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
7	7	Стадии и объекты разработки нефтяных месторождений	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
8	8	Разработка нефтяных месторождений при заводнении	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
9	9	Основы теории вытеснения нефти водой Бакли-Левверетта	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
10		Зачет	-	-	-	-	-	ПКС-4.4,	Вопросы к

								ПКС-7.1	зачету
		Итого:	18	18	0	72	108		
6 семестр									
11	10	Модели нефтяных пластов и фильтрационных потоков	2	2	0	1	5	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
12	11	Расчеты при неперфорированном вытеснении нефти водой	4	4	0	6	14	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
13	12	Системы внутриконтурного заводнения	4	4	0	6	14	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
14	13	Особенности разработки водонефтяных зон	4	4	0	6	14	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
15	14	Основные факторы, влияющие на эффективность заводнения	4	4	0	6	14	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
16	15	Типы и особенности разработки нефтегазоконденсатных залежей	4	4	0	6	14	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
17	16	Особенности разработки залежей со сложной построением коллекторами	4	4	0	6	14	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
18	17	Применение эмпирических зависимостей для прогноза показателей разработки	4	4	0	6	14	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
19	18	Применение скважин сложного профиля	4	4	0	6	14	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
20	Экзамен		–	–	–	–	27	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Вопросы к экзамену
		Итого:	34	34	0	49	144		

### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
6 семестр									
1	1	Источники пластовой энергии. Режимы разработки нефтяных месторождений	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
2	2	Основные технологические показатели разработки	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
3	3	Упругий режим. Уравнение пьезопроводности	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
4	4	Упруговодонапорный режим. Технологические расчеты	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
5	5	Режим растворенного газа. Методики расчета показателей разработки	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
6	6	Системы разработки. Классификация	-	-	0	12	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
7	7	Стадии и объекты разработки нефтяных месторождений	-	-	0	12	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
8	8	Разработка нефтяных месторождений при заводнении	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
9	9	Основы теории вытеснения нефти водой Бакли-Левретта	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
10	Зачет		–	–	–	–	–	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Вопросы к зачету
		Итого:	14	14	-	80	108		
7 семестр									

11	10	Модели нефтяных пластов и фильтрационных потоков	2	2	0	6	10	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
12	11	Расчеты при непоршневом вытеснении нефти водой	2	2	0	8	12	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
13	12	Системы внутриконтурного заводнения	2	2	0	6	10	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
14	13	Особенности разработки водонефтяных зон	2	2	0	6	10	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
15	14	Основные факторы, влияющие на эффективность заводнения	2	2	0	6	10	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
16	15	Типы и особенности разработки нефтегазоконденсатных залежей	4	4	0	10	18	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
17	16	Особенности разработки залежей со сложно построенными коллекторами	4	4	0	10	18	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
18	17	Применение эмпирических зависимостей для прогноза показателей разработки	2	2	0	6	10	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
19	18	Применение скважин сложного профиля	2	2	0	6	10	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Практическая работа, опрос
20		Экзамен	–	–	–	–	36	ПКС-4.4, ПКС-7.1	Вопросы к экзамену
Итого:			22	22	0	64	144		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### **Глава 1. Источники пластовой энергии**

Режимы разработки нефтяных месторождений. Энергетический потенциал продуктивных пластов, обеспечивающий приток нефти к забоям скважин. Эффективность существующих источников пластовой энергии. Динамика показателей разработки при каждом режиме.

#### **Глава 2. Основные технологические показатели разработки**

Показатели, характеризующие разработку нефтяных месторождений, динамика, единицы измерения.

#### **Глава 3. Упругий режим. Уравнение пьезопроводности**

Упругие деформации тел. Закон Гука. Уравнение пьезопроводности и его решения.

#### **Глава 4. Упруговодонапорный режим. Технологические расчеты**

Особенности проявления, упругий запас залежи и законтурной области. Приток воды из законтурной области в нефтяную часть залежи. Понятие «укрупненная скважина». Расчет давления на контуре нефтеносности при истощении залежи и при реализации законтурного заводнения.

#### **Глава 5. Режим растворенного газа. Методики расчета показателей разработки**

Механизм режима. Система дифференциальных уравнений М. Маскета – М. Розенберга. Методики расчета показателей разработки.

#### **Глава 6. Системы разработки. Классификация**

Определение. Классификация. Системы расстановки и плотность сетки скважин.

#### **Глава 7. Стадии и объекты разработки нефтяных месторождений**

Понятие о темпе разработки залежи (месторождения). Динамика темпа разработки за время эксплуатации месторождения. Выделение четырех стадий и их характеристика. Основной срок разработки. Особенности завершающей стадии. Объекты разработки Принципы подхода к проектированию разработки многопластового нефтяного месторождения. Условия выделения эксплуатационных объектов. Категории объектов. Обоснование варианта выделения эксплуатационного объекта для конкретных условий.

#### **Глава 8. Разработка нефтяных месторождений при заводнении**

Заводнение – как основной метод разработки нефтяных месторождений. Виды и классификация методов заводнения. Условия применения. Расчеты для слоисто-неоднородного пласта.

### **Глава 9. Основы теории вытеснения нефти водой Бакли-Леверетта**

Основные положения и допущения теории. Система дифференциальных уравнений Рапопорта-Лиса и Бакли-Леверетта. Скачок насыщенности на фронте вытеснения. Распределение водонасыщенности пласта по координате.

### **Глава 10. Модели нефтяных пластов и фильтрационных потоков**

Модели пластов и процесса вытеснения нефти водой. Общая характеристика программных комплексов расчета процесса вытеснения нефти водой. Принципы построения моделей пластов. Учет непоршневого характера вытеснения нефти водой. Функция Леверетта.

### **Глава 11. Расчеты при непоршневом вытеснении нефти водой**

Методология расчетов процесса заводнения нефтяного пласта в безводный и в водный периоды. Расчет нефтеотдачи.

### **Глава 12. Системы внутриконтурного заводнения**

Условия применения, многообразие, виды и особенности их применения (блоковое, площадное, очаговое, барьерное и др.) Расстановка скважин на площади.

### **Глава 13. Особенности разработки водонефтяных зон**

Классификация ВИЗ. Системы разработки.

### **Глава 14. Основные факторы, влияющие на эффективность заводнения**

Влияние смачиваемости породы на эффективность вытеснения нефти водой. Учет вязкости нефти. Направление фильтрационных потоков в наклонных пластах.

### **Глава 15. Типы и особенности разработки нефтегазоконденсатных залежей**

Залежи с краевой и подошвенной водой и их общая характеристика. Особенности разработки и основные осложнения (образование конусов воды и газа). Роль анизотропии пласта по проницаемости.

### **Глава 16. Особенности разработки залежей со сложнопостроенными коллекторами**

Влияние капиллярной пропитки породы водой на нефтеотдачу залежи. Расчет дебита скважины.

### **Глава 17. Применение эмпирических зависимостей для прогноза показателей разработки**

Применение характеристик вытеснения. Типы характеристик. Задачи, решаемые методом характеристик вытеснения (падения). Краткосрочный прогноз добычи нефти, оценка технологического эффекта от применяемых ГТМ. Метод материального баланса в задачах разработки нефтяных месторождений.

### **Глава 18. Применение скважин сложного профиля**

Горизонтальные скважины (боковые горизонтальные отводы из уже пробуренных скважин). Горизонтальные, многозабойные и многоствольные скважины. Расчет дебитов скважин.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	2	Источники пластовой энергии. Режимы разработки нефтяных месторождений
2	2	2	0	2	Основные технологические показатели разработки
3	3	2	0	2	Упругий режим. Уравнение пьезопроводности
4	4	2	0	2	Упругово-водонапорный режим. Технологические расчеты
5	5	2	0	2	Режим растворенного газа. Методики расчета показателей разработки
6	6	2	0	-	Системы разработки. Классификация
7	7	2	0	-	Стадии и объекты разработки нефтяных месторождений
8	8	2	0	2	Разработка нефтяных месторождений при заводнении
9	9	2	0	2	Основы теории вытеснения нефти водой Бакли-Леверетта

	Итого:	18	0	14	
10	10	2	0	2	Модели нефтяных пластов и фильтрационных потоков
11	11	4	0	2	Расчеты при непоршневом вытеснении нефти водой
12	12	4	0	2	Системы внутриконтурного заводнения
13	13	4	0	2	Особенности разработки водонефтяных зон
14	14	4	0	2	Основные факторы, влияющие на эффективность заводнения
15	15	4	0	4	Типы и особенности разработки нефтегазоконденсатных залежей
16	16	4	0	4	Особенности разработки залежей со сложно построенными коллекторами
17	17	4	0	2	Применение эмпирических зависимостей для прогноза показателей разработки
18	18	4	0	2	Применение скважин сложного профиля
	Итого:	34	0	22	
	Всего:	52	0	36	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	2	Источники пластовой энергии. Режимы разработки нефтяных месторождений
2	2	2	0	2	Основные технологические показатели разработки
3	3	2	0	2	Упругий режим. Уравнение пьезопроводности
4	4	2	0	2	Упруговодонапорный режим. Технологические расчеты
5	5	2	0	2	Режим растворенного газа. Методики расчета показателей разработки
6	6	2	0	-	Системы разработки. Классификация
7	7	2	0	-	Стадии и объекты разработки нефтяных месторождений
8	8	2	0	2	Разработка нефтяных месторождений при заводнении
9	9	2	0	2	Основы теории вытеснения нефти водой Бакли-Левретта
	Итого:	18	0	14	
10	10	2	0	2	Модели нефтяных пластов и фильтрационных потоков
11	11	4	0	2	Расчеты при непоршневом вытеснении нефти водой
12	12	4	0	2	Системы внутриконтурного заводнения
13	13	4	0	2	Особенности разработки водонефтяных зон
14	14	4	0	2	Основные факторы, влияющие на эффективность заводнения
15	15	4	0	4	Типы и особенности разработки нефтегазоконденсатных залежей
16	16	4	0	4	Особенности разработки залежей со сложно построенными коллекторами
17	17	4	0	2	Применение эмпирических зависимостей для прогноза показателей разработки
18	18	4	0	2	Применение скважин сложного профиля
	Итого:	34	0	22	
	Всего:	52	0	36	

### 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	ЗФО	ОЗФО		
1	1	8	0	8	Источники пластовой энергии. Режимы разработки нефтяных месторождений	Решение профессиональных задач



2	2	8	0	8	Основные технологические показатели разработки	Решение профессиональных задач
3	3	8	0	8	Упругий режим. Уравнение пьезопроводности	Решение профессиональных задач
4	4	8	0	8	Упруговодонапорный режим. Технологические расчеты	Решение профессиональных задач
5	5	8	0	8	Режим растворенного газа. Методики расчета показателей разработки	Решение профессиональных задач
6	6	8	0	12	Системы разработки. Классификация	Решение профессиональных задач
7	7	8	0	12	Стадии и объекты разработки нефтяных месторождений	Решение профессиональных задач
8	8	8	0	8	Разработка нефтяных месторождений при заводнении	Решение профессиональных задач
9	9	8	0	8	Основы теории вытеснения нефти водой Бакли-Левретта	Решение профессиональных задач
Итого:		72	0	80		
10	10	1	0	6	Модели нефтяных пластов и фильтрационных потоков	Решение профессиональных задач
11	11	6	0	8	Расчеты при непоршневом вытеснении нефти водой	Решение профессиональных задач
12	12	6	0	6	Системы внутриконтурного заводнения	Решение профессиональных задач
13	13	6	0	6	Особенности разработки водонефтяных зон	Решение профессиональных задач
14	14	6	0	6	Основные факторы, влияющие на эффективность заводнения	Решение профессиональных задач
15	15	6	0	10	Типы и особенности разработки нефтегазоконденсатных залежей	Решение профессиональных задач
16	16	6	0	10	Особенности разработки залежей со сложно построенными коллекторами	Решение профессиональных задач
17	17	6	0	6	Применение эмпирических зависимостей для прогноза показателей разработки	Решение профессиональных задач
18	18	6	0	6	Применение скважин сложного профиля	Решение профессиональных задач
Итого:		49	0	64		
<b>Всего:</b>		<b>121</b>	<b>0</b>	<b>144</b>		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в PowerPoint;
- лекция-диалог.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

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 очной, 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	Практическая работа	0...15
2	Опрос (письменно) на лекции	0...15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		<b>0...30</b>
2 текущая аттестация		

1	Практическая работа	0...15
2	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
1	Практическая работа	0...15
2	Опрос (письменно) на лекции	0...15
3	Проверка самостоятельной работы (рефераты, доклады и т.д.)	0...10
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0...40</b>
	<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:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)
5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru)
6. ООО «Издательство ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>
9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.

## 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	Перечень оборудования необходимых для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимого для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Код, направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Направленность ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-4	ПКС-4.4. Оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	З1. Знает основные требования, регламентирующие осуществление технологических процессов в области нефтегазового дела	Не воспроизводит знания по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов в области нефтегазового дела	Воспроизводит часть знаний по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов в области нефтегазового дела	Воспроизводит знания по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов в области нефтегазового дела	Воспроизводит в полном объеме знания по основным требованиям, регламентирующим осуществление технологических процессов в области нефтегазового дела
		У1. Умеет осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	Не умеет осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	Умеет осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела, допуская ошибки	Умеет осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела, допуская незначительные ошибки	Умеет осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела
		В1. Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Отсутствие навыков оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Хорошо владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	В совершенстве владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела

Продолжение приложения 1

		Критерии оценивания результатов обучения				
Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	1-2	3	4	5
ПКС-7	ПКС-7.1. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию исходных данных для проектирования	32. Знает методы сбора исходных данных для проектирования	Не воспроизводит знания по методам сбора исходных данных для проектирования	Воспроизводит часть знаний по методам сбора исходных данных для проектирования	Воспроизводит знания по методам сбора исходных данных для проектирования	Воспроизводит в полном объеме знания по методам сбора исходных данных для проектирования
		У2. Умеет осуществлять анализ исходных данных для проектирования	Не умеет осуществлять анализ исходных данных для проектирования	Умеет осуществлять анализ исходных данных для проектирования, допускающая ошибки	Умеет осуществлять анализ исходных данных для проектирования, допускающая незначительные ошибки	Умеет осуществлять анализ исходных данных для проектирования
		В2. Владеет навыками систематизации исходных данных для проектирования	Отсутствие навыков систематизации исходных данных для проектирования	Владеет навыками систематизации исходных данных для проектирования	Хорошо владеет навыками систематизации исходных данных для проектирования	В совершенстве владеет навыками систематизации исходных данных для проектирования

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина **ПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОФИЗИКА**Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ**

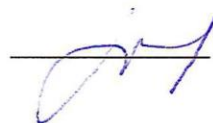
№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Разработка нефтегазоконденсатных месторождений : учебное пособие для студентов направления подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело" всех форм обучения / ТИУ ; сост.: Н. Р. Кривова, Е. Ю. Липатов, Н. В. Лубягина. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 260 с. : рис. <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	10+ЭР*	25	100	+
2	Батурин Ю. Е. Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири. Книга 2. Разработка месторождений. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 205 с. <a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>	ЭР*	25	100	+
3	Батурин Ю. Е. Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири. Книга 1. Проектирование разработки. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 151 с. <a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>	ЭР*	25	100	+
4	Разработка нефтяных месторождений: учебное пособие для студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / Сост.: Н. Р. Кривова, С. В. Колесник, К. В. Федорова, А. А. Борисов. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 247 с. <a href="http://webirbis.tsogu.ru">http://webirbis.tsogu.ru</a>	ЭР*	25	100	+
5	Кривова, Надежда Рашитовна. Технологии разработки многопластовых месторождений с разрывными нарушениями / Н. Р. Кривова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 96 с. : ил., табл. <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	ЭР*	25	100	+
6	Разработка нефтяных месторождений : методические указания по выполнению практических работ для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: Н. Р. Кривова, Е. А. Колосов. -	ЭР*	25	100	+

	Тюмень : ТИУ, 2020. - 22 с. - <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>				
7	Разработка нефтяных месторождений : методические указания по курсовому проектированию для обучающихся направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения / ТИУ ; сост.: С. В. Колесник, Н. Р. Кривова. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 20 с. - <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru</a>	ЭР*	25	100	+
8	Разработка нефтяных месторождений [Текст] : методические указания к курсовому проектированию для студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех формы обучения / ТИУ ; сост.: С. В. Колесник, Н. Р. Кривова. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 18 с. – Режим доступа: <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	ЭР*	25	100	+
9	Разработка нефтяных месторождений [Текст] : методические указания к практическим занятиям для студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех формы обучения / ТИУ ; сост.: С. В. Колесник, Н. Р. Кривова. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 32 с. Режим доступа: <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	ЭР*	25	100	+
10	Особенности разработки нефтегазовых месторождений горизонтальными скважинами [Текст] : методические указания для выполнения практических работ для студентов специальности «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения / ТИУ ; сост. М. И. Корабельников. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 20 с. – Режим доступа: <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru</a>	ЭР*	25	100	+

ЭР\* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Зав. кафедрой НД

« 30 » 08 2021 г.



Р.Д. Татлыев