

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 25.10.2024 14:24:27  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2358d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

\_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Основы нефтегазопромыслового дела  
специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии  
направленность:  
Технология бурения нефтяных и газовых скважин  
Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений  
Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища  
Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов  
форма обучения: очная / заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии направленности «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», «Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища», «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 04 от «23» июня 2022 г.

Директор \_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ А.Е Анашкина  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочую программу разработал:

А.Е Анашкина, доцент, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление обучающихся со специальными технико-технологическими вопросами будущей профессии, формирование базовых знаний о нефтегазовой промышленности, основах добычи нефти и газа, оборудовании, применяемом в нефтегазопромысловом деле, способах транспортировки нефти и газа.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с технологией углубления скважин;
- изучение методов проектирования режимов углубления скважин;
- изучение принципа работы и методов выбора скважинного оборудования, используемого при строительстве скважин;
- обучение принципам управления и регулирования процессов, связанных с углублением скважины;
- изучение методов и технологий интенсификации притока;
- изучение технологии капитального ремонта скважин;
- изучение условия залегания пластовых флюидов и их физические свойства, способов вызова притока из пласта, освоение скважины;
- изучение методов нефтеотдачи и газоотдачи пластов;
- изучение современных способов транспортирования нефти, нефтепродуктов и газа;
- изучение мер по охране окружающей среды при бурении скважин, добычи и транспортировке энергоносителей.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основ высшей математики и физики;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- назначения и принципов работы программного обеспечения используемого в профессиональной деятельности;

умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- проводить оценку эффективности существующих технологических процессов;

владение:

- навыками использовать информационные технологии;
- способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Химия, Физика и служит основой для освоения дисциплин Геология нефти и газа, Инженерная геология.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

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
1	2	3
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знает методы системного и критического анализа в области нефтегазового дела (З1)
		Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области нефтегазового дела (У1)
		Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций в области нефтегазового дела (В1)
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли	ОПК-1.1. Использует законы фундаментальных наук для решения конкретных задач нефтегазового производства	Знает основы теории и практики нефтегазового дела, тенденции развития нефтегазовой отрасли для решения конкретных задач нефтегазового производства (З2)
		Умеет использовать физические закономерности при оценке параметров месторождения (У2)
		Владеет навыками самостоятельного изучения и анализа новых теоретических разработок в области нефтегазового дела (В2)
ОПК-7. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области физических процессов горного и нефтегазового производства.	ОПК-7.3. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий	Знает принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности (З3)
		Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности (У3)
		Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности (В3)

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/4	16	16	-	76	экзамен
	3/5	32	16	-	60	экзамен
заочная	3/5	6	6	-	96	экзамен
	3/6	8	6	-	94	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.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Семестр 4									
1	1	Введение. История нефтегазодобычи. Нефтяная и газовая промышленность России	2	-	-	10	12	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса
2	2	Физико-химические свойства нефти, природного газа и пластовой воды	2	2	-	10	14	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях. Понятие о разработке нефтяных месторождений	4	2	-	10	16	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	Бурение нефтяных и газовых скважин	8	12	-	10	30	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5	Текущие аттестации		-	-	-	-	-	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Аттестационные вопросы
6	Экзамен		-	-	-	36	36	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Экзаменационные вопросы
Итого за 4 семестр			16	16	X	76	108	X	X

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Семестр 5									
7	5	Пластовая энергия, температура и давление в скважине. Режимы эксплуатации залежей.	4	1	-	2	7	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
8	6	Фонтанная эксплуатация скважин. Понятие об эксплуатации газовых скважин. Газлифтная эксплуатация скважин	2	1	-	2	5	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
9	7	Эксплуатация скважин установками штанговых скважинных насосов (ШСНУ). Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов (УЭЦН)	4	1	-	2	7	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
10	8	Методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП)	2	2	-	3	7	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
11	9	Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды	4	2	-	3	9	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
12	10	Транспортировка и хранение нефти и газа	6	6	-	3	15	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
13	11	Общие понятия о подземном и капитальном ремонте скважин	2	-	-	3	5	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса
14	12	Эксплуатация скважин на морских территориях	2	-	-	3	5	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса
15	13	Экологическая и промышленная безопасность нефтегазовой отрасли	6	3	-	3	12	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
16	Текущие аттестации		-	-	-	-	-	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Аттестационные вопросы

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Экзамен		-	-	-	36	36	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Экзаменационные вопросы
Итого за 5 семестр			32	16	X	60	108	X	X
Итого:			48	32	X	136	216	X	X

### заочная форма обучения (ОФО)

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.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Семестр 5									
1	1	Введение. История нефтегазодобычи. Нефтяная и газовая промышленность России	0,5	-	-	20	20,5	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса
2	2	Физико-химические свойства нефти, природного газа и пластовой воды	0,5	1	-	20	21,5	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
3	3	Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях. Понятие о разработке нефтяных месторождений	1	1	-	20	22	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
4	4	Бурение нефтяных и газовых скважин	4	4	-	27	35	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
5	Экзамен		-	-	-	9	9	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Экзаменационные вопросы
Итого за 5 семестр			6	6	X	96	108	X	X
Семестр 6									
6	5	Пластовая энергия, температура и давление в скважине. Режимы эксплуатации залежей.	1	0,5	-	9	10,5	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
7	6	Фонтанная эксплуатация скважин. Понятие об эксплуатации газовых скважин. Газлифтная эксплуатация скважин	0,5	0,5	-	9	10	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	7	Эксплуатация скважин установками штанговых насосов (ШСНУ). Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов (УЭЦН)	1	0,5	-	9	10,5	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
9	8	Методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП)	0,5	0,5	-	9	10	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
10	9	Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды	1	0,5	-	9	10,5	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
11	10	Транспортировка и хранение нефти и газа	2	2	-	10	14	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
12	11	Общие понятия о подземном и капитальном ремонте скважин	0,5	-	-	10	10,5	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса
13	12	Эксплуатация скважин на морских территориях	0,5	-	-	10	10,5	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса
14	13	Экологическая и промышленная безопасность нефтегазовой отрасли	1	1,5	-	10	12,5	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Вопросы для письменного опроса, задания на практических занятиях
15	Экзамен		-	-	-	9	9	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-7.3	Экзаменационные вопросы
Итого за 6 семестр			8	6	X	94	108	X	X
Итого:			14	12	X	190	216	X	X

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.2. Содержание дисциплины.

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

Раздел 1. «Введение. История нефтегазодобычи. Нефтяная и газовая

промышленность России».

История развития отечественной и мировой нефтяной и газовой промышленности. Значение нефти и газа для современного государства. Объемы добычи нефти и газа в России и в мире. Важнейшие нефтегазодобывающие районы страны и мира, их характеристика, показатели добычи, данные о фонде скважин и их дебитности. Западно-Сибирский ТЭК, его роль в экономике России. Технологические процессы нефтегазовой отрасли: виды, классификация, зависимость друг от друга. Разведка и освоение нефтяных и газовых месторождений на суше, шельфе и в глубоководной части морей и океанов. Перспективы России в этом направлении. Особенности разработки месторождений Севера страны: районы с мерзлыми породами, интервалы и породы, их слагающие, физико-механические характеристики. Происхождение нефти и газа. Геология земной коры, физические свойства горных пород.

Раздел 2. «Физико-химические свойства нефти, природного газа и пластовой воды»

Состав нефти, группы углеводородов, физические свойства нефти: плотность, вязкость и др. Состав природного газа, физические свойства газа. Состав пластовой воды, физические свойства пластовой воды.

Раздел 3. «Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях. Понятие о разработке нефтяных месторождений».

Виды ловушек, залежь, виды месторождений, горно-геологические параметры месторождений – пористость, гранулометрический состав, проницаемость, карбонатность горных пород, методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. Сетка размещения скважин. Стадии разработки месторождений. Размещение эксплуатационных и нагнетательных скважин на месторождении.

Раздел 4. «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Роль буровых работ в поиске, разведке и освоении нефтяных и газовых месторождений. Состояние и перспективы буровых работ в стране и мире. Классификация скважин по назначению. Скважина и её элементы. Понятие о конструкции скважины, параметры и составные элементы. Понятие о способах бурения. Основные способы бурения скважин, их особенности и области применения. Цикл строительства скважины, его структура, состав и значение работ, входящих в цикл. Техническое оснащение буровых работ. Наземное буровое оборудование. Буровая установка, её основные функции и технологические цепочки. Вспомогательное оборудование и инструмент. Способы монтажа и транспортирования буровой установки. Бурильная колонна, основные функции и элементы. Забойные двигатели, типы, принцип действия и конструктивное исполнение. Буровой инструмент, растворы для промывки скважины, обсадной колонны, тампонажные растворы для интервалов мерзлых пород. Породозрушающий инструмент. Классификация по назначению и конструктивному исполнению. Понятие о технологии бурения. Буровые промывочные жидкости, составы и свойства. Крепление скважин. Обсадные трубы. Обоснование числа обсадных колонн и глубины их спуска. Осложнения при бурении скважин: поглощения, проявления, осыпи, обвалы. Цементирование обсадных колонн. Тампонажные цементы. Сроки схватывания и затвердевания, их регулирование. Бурение горизонтальных и боковых стволов скважин. Цели и задачи, преимущества и недостатки горизонтальных скважин. Морское бурение. Технологические средства для морского бурения.

Раздел 5. «Пластовая энергия, температура и давление в скважине. Режимы эксплуатации залежей»

Пластовая энергия. Температура и давление в горных породах и скважинах. Условия притока жидкости и газа в скважины, водонапорный режим, газонапорный режим, режим растворенного газа и гравитационный режим.

Раздел 6. «Фонтанная эксплуатация скважин. Понятие об эксплуатации газовых скважин. Газлифтная эксплуатация скважин»

Роль фонтанных труб. Оборудование фонтанных скважин. Оборудование для предупреждения открытых фонтанов. Освоение и пуск в работу фонтанных скважин. Борьба с отложением парафина в подъемных трубах. Область применения газлифта. Оборудование устья компрессорных скважин. Периодический газлифт.

Раздел 7. «Эксплуатация скважин установками штанговых скважинных насосов (ШСНУ). Эксплуатация скважин установками электроцентробежных насосов (УЭЦН)»

Область применения штанговых скважинных насосов. Состав установки ШСНУ. Виды штанговых насосов, шифр и обозначения. Станки-качалки, основные параметры, назначение элементов. Область применения электроцентробежных насосов. Состав установки УЭЦН, шифр и обозначения, назначение элементов установки.

Раздел 8. «Методы воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП)»

Химические, механические, тепловые методы воздействия на ПЗП, технология методов, состав оборудования.

Раздел 9. «Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и воды»

Схема сбора и подготовки продукции скважин. Установка комплексной подготовки нефти. Технологические процессы промысловой подготовки нефти и воды. Методы обезвоживания и обессоливания нефти.

Раздел 10. «Транспортировка и хранение нефти и газа»

Транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и газа. Классификация нефтепроводов. Насосно-силовое оборудование. Резервуары и резервуарные парки в системе нефтепроводов. Развитие трубопроводного транспорта газа. Классификация магистральных газопроводов. Газоперекачивающие агрегаты. Трубопроводный транспорт нефтепродуктов. Внутрипромысловый сбор нефти и газа. Способы транспортировки нефти и газа на дальние расстояния. Железнодорожный транспорт, водный транспорт, трубопроводный транспорт, автомобильный транспорт, воздушный транспорт.

Раздел 11. «Общие понятия о подземном и капитальном ремонте скважин»

Технологические операции подземного и капитального ремонтов. Подъемные агрегаты для ремонта скважин.

Раздел 12. «Эксплуатация скважин на морских территориях»

Морские нефтегазовые промыслы (МНП). Скважины подводного заканчивания (СПЗ).

Раздел 13. «Экологическая и промышленная безопасность нефтегазовой отрасли»

Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства. Загрязнение окружающей среды при строительстве скважин. Показатели оценки степени загрязнения природной среды. Экологическая безопасность при строительстве скважин, разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений, транспортировке и хранении нефти, нефтепродуктов и газа. Экологическое нормирование. Природоохранные мероприятия нефтегазовой отрасли.

## 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	2	3	4	5	6
Семестр 4/5					
1	1	2	0,5	-	История развития отечественной и мировой нефтяной и газовой промышленности. Значение нефти и газа для современного государства. Объемы добычи нефти и газа в России и в мире. Важнейшие нефтегазодобывающие районы страны и мира, их характеристика, показатели добычи, данные о фонде скважин и их дебитности. Западно-Сибирский ТЭК, его роль в экономике России. Технологические процессы нефтегазовой отрасли: виды, классификация, зависимость друг от друга. Разведка и освоение нефтяных и газовых месторождений на суше, шельфе и в глубоководной части морей и океанов. Перспективы России в этом направлении. Особенности разработки месторождений Севера страны: районы с мерзлыми породами, интервалы и породы, их слагающие, физико-механические характеристики. Происхождение нефти и газа. Геология земной коры, физические свойства горных пород.
2	2	2	0,5	-	Состав нефти, группы углеводородов, физические свойства нефти: плотность, вязкость и др. Состав природного газа, физические свойства газа. Состав пластовой воды, физические свойства пластовой воды
3	3	4	1	-	Виды ловушек, залежь, виды месторождений, горно-геологические параметры месторождений – пористость, гранулометрический состав, проницаемость, карбонатность горных пород, методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. Сетка размещения скважин. Стадии разработки месторождений. Размещение эксплуатационных и нагнетательных скважин на месторождении
4	4	8	4	-	Роль буровых работ в поиске, разведке и освоении нефтяных и газовых месторождений. Состояние и перспективы буровых работ в стране и мире. Классификация скважин по назначению. Скважина и её элементы. Понятие о конструкции скважины, параметры и составные элементы. Понятие о способах бурения. Основные способы бурения скважин, их особенности и области применения. Цикл строительства скважины, его структура, состав и значение работ, входящих в цикл. Техническое оснащение буровых работ. Наземное буровое оборудование. Буровая установка, её основные функции и технологические цепочки. Вспомогательное оборудование и инструмент. Способы монтажа и транспортирования буровой установки. Бурильная колонна, основные функции и элементы. Забойные двигатели, типы, принцип действия и конструктивное исполнение. Буровой инструмент, растворы для промывки скважины, обсадной колонны, тампонажные растворы для интервалов мерзлых пород. Породозрушающий инструмент. Классификация по назначению и конструктивному исполнению. Понятие о технологии бурения. Буровые промывочные жидкости, составы и свойства. Крепление скважин. Обсадные трубы.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
					Обоснование числа обсадных колонн и глубины их спуска. Осложнения при бурении скважин: поглощения, проявления, осыпи, обвалы. Цементирование обсадных колонн. Тампонажные цементы. Сроки схватывания и затвердевания, их регулирование. Бурение горизонтальных и боковых стволов скважин. Цели и задачи, преимущества и недостатки горизонтальных скважин. Морское бурение. Технологические средства для морского бурения
Итого за 4/5 семестр		16	6	X	X
Семестр 5/6					
5	5	4	1	-	Пластовая энергия. Температура и давление в горных породах и скважинах. Условия притока жидкости и газа в скважины, водонапорный режим, газонапорный режим, режим растворенного газа и гравитационный режим
6	6	2	0,5	-	Роль фонтанных труб. Оборудование фонтанных скважин. Оборудование для предупреждения открытых фонтанов. Освоение и пуск в работу фонтанных скважин. Борьба с отложением парафина в подъемных трубах. Область применения газлифта. Оборудование устья компрессорных скважин. Периодический газлифт
7	7	4	1	-	Область применения штанговых скважинных насосов. Состав установки ШСНУ. Виды штанговых насосов, шифр и обозначения. Станки-качалки, основные параметры, назначение элементов. Область применения электроцентробежных насосов. Состав установки УЭЦН, шифр и обозначения, назначение элементов установки
8	8	2	0,5	-	Химические, механические, тепловые методы воздействия на ПЗП, технология методов, состав оборудования
9	9	4	1	-	Схема сбора и подготовки продукции скважин. Установка комплексной подготовки нефти. Технологические процессы промышленной подготовки нефти и воды. Методы обезвоживания и обессоливания нефти
10	10	6	2	-	Транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и газа. Классификация нефтепроводов. Насосно-силовое оборудование. Резервуары и резервуарные парки в системе нефтепроводов. Развитие трубопроводного транспорта газа. Классификация магистральных газопроводов. Газоперекачивающие агрегаты. Трубопроводный транспорт нефтепродуктов. Внутрипромысловый сбор нефти и газа. Способы транспортировки нефти и газа на дальние расстояния. Железнодорожный транспорт, водный транспорт, трубопроводный транспорт, автомобильный транспорт, воздушный транспорт
11	11	2	0,5	-	Технологические операции подземного и капитального ремонтов. Подъемные агрегаты для ремонта скважин
12	12	2	0,5	-	Морские нефтегазовые промыслы (МНП). Скважины подводного заканчивания (СПЗ)
13	13	6	1	-	Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства. Загрязнение окружающей среды при строительстве скважин. Показатели оценки степени загрязнения природной среды. Экологическая безопасность при строительстве скважин, разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений, транспортировки и хранения нефти, нефтепродуктов и газа. Экологическое нормирование. Природоохранные мероприятия нефтегазовой отрасли
Итого за 5/6 семестр		32	8	X	X
Итого:		48	14	X	X

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Темы практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Семестр 4/5					
1	2	2	1	-	Требование к скважине и её конструкции. Обоснование конструкции скважины
2	3	2	1	-	Расчёт конструкции скважины
3	4	3	1	-	Проектирование профилей наклонных скважин
4	4	3	1	-	Определение глубины установки конца заливочных труб при цементировании скважин под давлением через интервал перфорации
5	4	3	1	-	Основы расчёта цементирования нефтецементным раствором
6	4	3	1	-	Расчёт необходимого расхода бурового раствора при бурении скважины
Итого за 4/5 семестр		16	6	X	X
Семестр 5/6					
7	5	1	0,5	-	Определение продолжительности разработки нефтяной залежи.
8	6	1	0,5	-	Определение времени прорыва воды к добывающей скважине и площади обводнённости залежи.
9	7	1	0,5	-	Определение плотности жидкости глушения.
10	8	2	0,5	-	Расчёт фонтанного подъёмника
11	9	2	0,5	-	Определение производительности горизонтальной скважины
12	10	1	0,5	-	Определение толщины стенки трубопровода
13	10	2	0,5	-	Проверка подземного и наземного (в насыпи) трубопровода на прочность и недопустимость пластических деформаций
14	10	1	0,5	-	Определение шага расстановки грузов при укладке трубопровода в обводненной местности
15	10	2	0,5	-	Расчет надземного перехода трубопровода
16	13	1	0,5	-	Расследование и учет несчастных случаев на производстве
17	13	1	0,5	-	Анализ состояния производственного травматизма
18	13	1	0,5	-	Организация безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах
Итого за 5/6 семестр		16	6	X	X
Итого:		32	12	X	X

### 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	2	3	4	5	6	7
Семестр 4/5						
1	1	10	20	-	Важнейшие нефтегазодобывающие районы России и мира, их характеристика	Подготовка к письменному опросу
2	2	10	20	-	Физико-химические свойства нефти, природного газа и пластовой воды	Подготовка к практическим занятиям и

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
						письменному опросу
3	3	10	20	-	Основные сведения о нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях. Понятие о разработке нефтяных месторождений	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	4	10	27	-	Осложнения, возникающие в процессе бурения, и меры по их предотвращению. Цементирование обсадных колонн. Кустовое разбуривание месторождений: требования к плану куста, форма и размеры кустовой площади, очередность бурения скважин в кусте. Технические средства и технологии оптимизации режимов бурения, оперативного управления и автоматизации процессами бурения.	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
5	1-4	36	9	-	-	Подготовка к экзамену
Итого за 4/5 семестр		76	96	X	X	X
Семестр 5/6						
6	5-6	4	18	-	Методы увеличения проницаемости призабойной зоны пласта	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
7	7-8	5	18	-	Система подготовки и закачки воды в продуктивный пласт	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
8	9	3	9	-	Промысловая подготовка нефти и газа	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
10	10	3	10	-	Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода. Сливно-наливочные устройства для железнодорожных цистерн. Схемы налива железнодорожных цистерн. Применяемые схемы слива нефтепродуктов на нефтебазах. Эстакада. Нефтяные гавани, причалы и пирсы. Установки налива автомобильных цистерн.	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
11	11	3	10	-	Технологические операции подземного и капитального ремонтов. Подъемные агрегаты для ремонта скважин	Подготовка к письменному опросу
12	12	3	10	-	Морские нефтегазовые промыслы (МНП). Скважины подводного заканчивания (СПЗ)	Подготовка к письменному опросу
13	13	3	10	-	Меры по охране окружающей среды при бурении скважин и добыче нефти и газа в Российской Федерации. Показатели оценки степени загрязнения природной среды	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
14	5-13	36	9	-	-	Подготовка к экзамену
Итого за 5/6 семестр		60	94	X	X	X
Итого:		136	190	X	X	X

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

- мультимедийные лекции с применением иллюстративно-демонстрационных материалов;
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Тематика контрольных работ.

1. Залежи углеводородов в природном состоянии.
2. Факторы, определяющие внутреннее строение залежей.
3. Пластовые нефти.
4. Пластовые газы.
5. Газоконденсат.
6. Газогидраты.
7. Пластовые воды нефтяных и газовых месторождений.
8. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений.
9. Стадии разработки залежей.
10. Этапы добычи нефти и газа.
11. Конструкции труб для бурения скважин.
12. Бурильные колонны. Элементы колонн, их назначение.
13. Устройство буровой установки.
14. Породоразрушающий инструмент.
15. Оборудование фонтанирующих скважин.
16. Механизированные способы добычи нефти. Газлифт.
17. Механизированные способы добычи нефти. УШГН.
18. Механизированные способы добычи нефти. Погружные электронасосы для добычи нефти.
19. Оборудование для сбора и подготовки нефти.
20. Проблема бурения скважин и вскрытия нефтегазовых пластов в осложненных условиях.
21. Взаимодействие специальных жидкостей и пен с горными породами.
22. Гибкое регулирование забойного давления.

23. Технология и специальное оборудование при бурении скважин по замкнутой герметизированной системе циркуляции.

24. Бурение боковых стволов из старого фонда скважин на нефтяных месторождениях России.

25. Существующие технологии бурения бокового ствола и применяемое оборудование.

26. Основы расчетов технологических параметров бурения боковых стволов скважин.

27. Технология крепления скважин с боковыми стволами.

28. Предупреждение поглощений жидкостей в скважинах.

29. Силовые передачи и агрегаты.

30. Пневмокомпрессоры.

31. Электромагнитные тормоза.

32. Оборудование для цементирования скважин.

33. Суммирующие редукторы и коробки перемены передач.

34. Дизель- гидравлические агрегаты.

35. Оборудование для морского бурения.

## 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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Решение практических работ по разделу 2 (7x2)	14
1.2	Письменный опрос по разделам 1-2 дисциплины	16
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Решение практических работ по разделам 3 (4x2)	8
2.2	Письменный опрос по разделам 3 дисциплины	22
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
3.1	Решение практических работ по разделу 4-5 (7x2)	14
3.2	Письменный опрос по разделу 4-5 дисциплины	26
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	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

– ЭБС «Издательства Лань»;

- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ 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 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 нефтегазопромыслового дела	<p style="text-align: center;">Лекционные занятия:</p> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №920, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., документ-камера - 1 шт.	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
<p style="text-align: center;">Практические занятия:</p> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №920, Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., документ-камера - 1 шт.		625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70	

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Методические указания для практических работ по дисциплине «Основы нефтегазопромыслового дела» для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии всех форм обучения /сост. И.И. Клещенко; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии всех форм обучения.

Организация самостоятельной работы обучающихся / сост. Л.А. Паршукова; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2020.-16с.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина Основы нефтегазопромыслового дела

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность

Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знает методы системного и критического анализа в области нефтегазового дела (З1)	Не знает методы системного и критического анализа в области нефтегазового дела	Демонстрирует отдельные знания по методам системного и критического анализа в области нефтегазового дела	Демонстрирует достаточные знания по методам системного и критического анализа в области нефтегазового дела	Демонстрирует исчерпывающие знания по методам системного и критического анализа в области нефтегазового дела
	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области нефтегазового дела (У1)	Не умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области нефтегазового дела	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области нефтегазового дела, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области нефтегазового дела, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области нефтегазового дела
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций в области нефтегазового дела (В1)	Не владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций в области нефтегазового дела	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций в области нефтегазового дела, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций в области нефтегазового дела, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций в области нефтегазового дела

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли	Знает основы теории и практики нефтегазового дела, тенденции развития нефтегазовой отрасли для решения конкретных задач нефтегазового производства (32)	Не знает основы теории и практики нефтегазового дела, тенденции развития нефтегазовой отрасли для решения конкретных задач нефтегазового производства	Демонстрирует знания по основам теории и практики нефтегазового дела, тенденциям развития нефтегазовой отрасли для решения конкретных задач нефтегазового производства	Демонстрирует достаточные знания по основам теории и практики нефтегазового дела, тенденциям развития нефтегазовой отрасли для решения конкретных задач нефтегазового производства	Демонстрирует исчерпывающие знания по основам теории и практики нефтегазового дела, тенденциям развития нефтегазовой отрасли для решения конкретных задач нефтегазового производства
	Умеет использовать физические закономерности при оценке параметров месторождения (У2)	Не умеет использовать физические закономерности при оценке параметров месторождения	Умеет использовать физические закономерности при оценке параметров месторождения, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет использовать физические закономерности при оценке параметров месторождения, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет использовать физические закономерности при оценке параметров месторождения
	Владеет навыками самостоятельного изучения и анализа новых теоретических разработок в области нефтегазового дела (В2)	Не владеет навыками самостоятельного изучения и анализа новых теоретических разработок в области нефтегазового дела	Владеет навыками самостоятельного изучения и анализа новых теоретических разработок в области нефтегазового дела, допуская значительные неточности и погрешности	Хорошо владеет навыками самостоятельного изучения и анализа новых теоретических разработок в области нефтегазового дела, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет навыками самостоятельного изучения и анализа новых теоретических разработок в области нефтегазового дела
ОПК-7. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области физических процессов горного и нефтегазового производства.	Знает принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности (33)	Не знает принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности	Демонстрирует знания по принципам информационно-коммуникационных технологий и основным требованиям информационной безопасности, допуская значительные неточности и погрешности	Демонстрирует достаточные знания по принципам информационно-коммуникационных технологий и основным требованиям информационной безопасности, допуская незначительные неточности и погрешности	Демонстрирует исчерпывающие по принципам информационно-коммуникационных технологий и основным требованиям информационной безопасности
	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных	В совершенстве умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности (УЗ)	культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности	технологий и требований информационной безопасности, допуская значительные неточности и погрешности	технологий и требований информационной безопасности, допуская незначительные неточности и погрешности	культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности
	Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности (ВЗ)	Не владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности, допуская значительные неточности и погрешности	Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

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

Дисциплина Основы нефтегазопромыслового дела

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность

Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Магистральные трубопроводы и газонефтехранилища

Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

№ 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	Технология бурения нефтяных и газовых скважин: Учебник для студентов вуза /В.П. Овчинников, Двойников М.В., Закиров Н.Н., Исмаков Р.А. и др.; Под общей ред. В.П. Овчинникова.Т.1-5.-Тюмень: ТюмГНГУ, 2017.	82+ЭР	30	100	+
2	Основы нефтегазового дела. Учебник для студентов вузов / А.А.Коршак, А.М. Шамазов. - Уфа.-2002.	39	30	100	-
3	Основы нефтегазопромыслового дела [Текст]: учебное пособие для студентов образовательных организаций, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело" / А. А. Мордвинов, О. А. Морозюк, Р. А. Жангабылов ; Ухтин. гос. техн. ун-т. - Ухта : УГТУ, 2015. - 160 с	ЭР	30	100	+
4	Основы нефтегазового дела: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 21.03.01 «Нефтегазовое дело» Л. П. Мстиславская; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. – М.: ЦентрЛитНефтеГаз. 2010, 253с.	45	30	100	-