

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Грошева Татьяна Александровна  
Должность: Руководитель Программы развития  
Дата подписания: 27.03.2026 09:55:23  
Уникальный программный ключ:  
bd65ad74c105796ac0a2ab45d5eb5bd2b80fe6c4

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Югорский государственный университет»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Руководитель программы  
развития

Т.А. Грошева  
«04» 03 2026 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

**«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»**

Документ: ДПО ПП  
Дата разработки: 25.02.2026

Номер и дата регистрации:  
№ 07-12-14.1 от 04.03.2026  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

г. Ханты-Мансийск, 2026 год

## Лист согласования

Служебная записка №4098 от 25.02.2026 "Прошу согласовать программы профессиональной переподготовки «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» 252 часа и 504 часа" (ИД: 412832, Версия 1)

Ответственный: Кузина М.Я. (Старший преподаватель)

Согласующий	Результат	Комментарий	Статус ЭП	Версия	Дата/Время
<b>Руководитель (ЦЕНТР КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РАЗРАБОТОК И ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ)</b> Каверин Александр Александрович	Согласовано	Принято к сведению.	Действующая	1	02.03.2026 03:25
<b>Доцент (ВЫСШАЯ НЕФТЯНАЯ ШКОЛА)</b> Королев Максим Игоревич	Согласовано		Действующая	1	25.02.2026 16:22
<b>Старший преподаватель (ВЫСШАЯ НЕФТЯНАЯ ШКОЛА)</b> Нанишвили Ольга Александровна	Согласовано		Действующая	1	26.02.2026 03:37

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» составлена в соответствии с требованиями приказа Министерства образования и науки РФ от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам». Содержание программы соответствует нормам Трудового кодекса Российской Федерации, нормативным актам Российской Федерации в области профессионального образования. При составлении программы учитывались требования профессионального стандарта, указанные в приказе Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2020 года N 642н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор по добыче нефти, газа и газового конденсата». Программа разработана на основании требований к результатам освоения образовательных программ федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело.

### 1.1. Цель реализации программы:

Формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

### 1.2. Трудоемкость (объем) программы:

Нормативный срок освоения программы – 504 часа.

Учебная нагрузка – не более 24 часов в неделю, включая все виды учебной работы слушателя.

1.3. Форма обучения – заочная, исключительно с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1.4. Категория обучающихся: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, а также лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И (ИЛИ) УРОВНЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

### 2.1. Область профессиональной деятельности

Сегмент топливной энергетики, включающий бурение, освоение, разработку месторождений нефти и газа.

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности:

Сотрудники, специалисты и руководители нефтегазовой отрасли, не имеющие профильного «нефтяного» образования; лица, планирующие получение новой специализации в сфере нефтегазовой промышленности, желающие получить дополнительное образование по направлению подготовки «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

### 2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности:

#### Производственно-технологическая:

- вести технологические процессы эксплуатации и осуществлять технологическое обслуживание оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин;
- осуществлять технологические процессы добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции;
- эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции.

### **Организационно-управленческая деятельность:**

– анализировать деятельность первичных производственных подразделений предприятий, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промышленный контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов.

– участвовать в работе системы менеджмента качества на предприятии.

**2.4. Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом 6 уровень квалификации.**

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

По завершении обучения слушатели должны обладать следующими компетенциями:

– способен осуществлять организацию работ по повышению эффективности процесса добычи углеводородного сырья (ПК-1).

В результате освоения программы профессионального обучения обучающийся должен

### **знать:**

– методы оптимизации системы пласт - скважина – погружное насосное оборудование – система сбора и подготовки продукции (ПК-1.1);

– методы оценки показателей эксплуатации скважин; показатели разработки нефтяных месторождений; системы разработки залежей нефти (ПК-1.2);

– способы оценки повышения продуктивности месторождения (ПК-1.3);

– особенности и закономерности размещения углеводородного сырья; геологические, технологические и экономические критерии категоричности залежей нефти и запасов углеводородов (ПК-1.4).

### **уметь:**

– производить корректировку мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья в соответствии с проектными показателями (ПК-1.1);

– анализировать технологические показатели работы скважин, показатели разработки месторождений (ПК-1.2);

– производить корректировку мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья (ПК-1.3);

– оценивать состояние разработки месторождений (залежей) в том числе с трудноизвлекаемыми запасами (ПК-1.4).

### **владеть:**

– навыком формирования предложений по оптимизации системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции (ПК-1.1);

– навыками анализа динамики добычи углеводородного сырья (ПК-1.2);

– методами анализа эффективности технологий по оценке притока из пласта (ПК-1.3);

– методиками проектирования контроля за текущей разработкой нефтяных месторождений, регулирования разработки залежей нефти, оценки эффективности выработки запасов (ПК-1.4).

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1 Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Всего, час.	Форма занятий					Форма контроля
			лекции	практические / лабораторные занятия	консультации	производственная / учебная практика	самостоятельная работа	
<b>1</b>	<b>Геология</b>	<b>60</b>	-	-	<b>2</b>	-	<b>56</b>	<b>2</b>
1.1	Общая геология. Минералы. Горные породы	20	-	-	-	-	20	зачет
1.2	Экзогенные геологические процессы	10	-	-	-	-	10	
1.3	Эндогенные геологические процессы	12	-	-	-	-	12	
1.4	Геохронологическая шкала. Геологические карты	14	-	-	-	-	14	
<b>2</b>	<b>Физика нефтяного и газового пласта</b>	<b>64</b>	-	-	<b>2</b>	-	<b>60</b>	<b>2</b>
2.1	Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа	20	-	-	-	-	20	зачет
2.2	Состав, классификация и физические свойства нефтей	16	-	-	-	-	16	
2.3	Состав и физико-химические свойства природных газов	12	-	-	-	-	12	
2.4	Пластовые воды, их свойства и состояние в нефтесодержащих коллекторах	12	-	-	-	-	12	
<b>3</b>	<b>Бурение нефтяных и газовых скважин</b>	<b>44</b>	-	-	<b>2</b>	-	<b>40</b>	<b>2</b>
3.1	Характеристика и краткое описание бурового оборудования	20	-	-	-	-	20	зачет
3.2	Технологическая часть. Бурение нефтяных и газовых скважин	20	-	-	-	-	20	
<b>4</b>	<b>Исследования скважин и пластов</b>	<b>68</b>	-	-	<b>2</b>	-	<b>64</b>	<b>2</b>
4.1	Электрометрия и радиометрия скважин	20	-	-	-	-	20	зачет
4.2	Комплексные геофизические и технологические исследования в процессе бурения и эксплуатации скважин	12	-	-	-	-	12	
4.3	Цели и задачи гидродинамических исследований скважин. Гидродинамические параметры пластов и скважин	8	-	-	-	-	8	
4.4	Методы гидродинамических исследований пластов и скважин. Исследование скважин при установившихся режимах фильтрации	12	-	-	-	-	12	
4.5	Исследования скважин и пластов при неустановившихся режимах фильтрации	12	-	-	-	-	12	
<b>5</b>	<b>Разработка нефтяных и газовых месторождений</b>	<b>84</b>	-	-	<b>2</b>	-	<b>80</b>	<b>2</b>
5.1	Введение. Геолого-физическая характеристика месторождений	20	-	-	-	-	20	зачет
5.2	Режимы и системы разработки залежей нефти	20	-	-	-	-	20	
5.3	Основные показатели разработки	20	-	-	-	-	20	
5.4	Контроль за текущей разработкой нефтяных месторождений	20	-	-	-	-	20	
<b>6</b>	<b>Эксплуатация нефтяных и газовых скважин</b>	<b>72</b>	-	-	<b>2</b>	-	<b>68</b>	<b>2</b>
6.1	Условия притока жидкости и газов к скважинам. Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин	16	-	-	-	-	16	зачет
6.2	Фонтанная и газлифтная добыча нефти	16	-	-	-	-	16	

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Всего, час.	Форма занятий					Форма контроля
			лекции	практические / лабораторные занятия	консультации	производственная / учебная практика	самостоятельная работа	
6.3	Добыча нефти УШГН и УЭЦН	20	-	-	-	-	20	
6.4	Текущий и капитальный ремонт скважин	16	-	-	-	-	16	
7	<b>Сбор и подготовка скважинной продукции</b>	<b>48</b>	-	-	2	-	44	2
7.1	Введение. Физико-химические характеристики скважинной продукции	12	-	-	-	-	12	зачет
7.2	Сбор и внутрипромысловый транспорт скважинной продукции	16	-	-	-	-	16	
7.3	Подготовка нефти, газа и воды на промыслах	16	-	-	-	-	16	
8	<b>Методы интенсификации нефтеотдачи и воздействия на пласт</b>	<b>60</b>	-	-	2	-	56	2
8.1	Общие понятия о методах воздействия на нефтяные пласты, их назначение. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи	12	-	-	-	-	12	зачет
8.2	Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи	12	-	-	-	-	12	
8.3	Газовые и тепловые методы повышения нефтеотдачи	8	-	-	-	-	8	
8.4	Причины загрязнения призабойной зоны пласта. Механические методы интенсификации добычи нефти и газа	12	-	-	-	-	12	
8.5	Химические и тепловые методы интенсификации добычи нефти и газа	12	-	-	-	-	12	
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	-	экзамен* (4)
	<b>Всего часов</b>	<b>504</b>	-	-	<b>16</b>	-	<b>468</b>	<b>20</b>
*итоговый экзамен в форме тестирования								

### 3.2 Календарный учебный график

**Объем учебной нагрузки:** 504 часа

**Форма обучения:** заочная, исключительно с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

**Режим занятий:** 6 дней в неделю не более 4 академических часов в день

**Период обучения:** не менее 127 учебных дней

#### Расписание занятий

Дата	Тема занятий	Преподаватель	Время	Вид занятий	Аудитория	Кол-во часов
День 1-5	Тема 1.1		в течение дня	СРС	ЭУК	20
День 6-8	Тема 1.2		в течение дня	СРС	ЭУК	10
День 9-11	Тема 1.3		в течение дня	СРС	ЭУК	12
День 12-15	Тема 1.4		в течение дня	СРС	ЭУК	14
День 16	Дисциплина 1	Нанишвили О.А.	по расписанию	Кон	ЭУК	2
		Нанишвили О.А.	в течение дня	<b>Зачет</b>	<b>ЭУК</b>	<b>2</b>
День 17-21	Тема 2.1		в течение дня	СРС	ЭУК	20
День 22-25	Тема 2.2		в течение дня	СРС	ЭУК	16
День 26-28	Тема 2.3		в течение дня	СРС	ЭУК	12
День 29-31	Тема 2.4		в течение дня	СРС	ЭУК	12

Дата	Тема занятий	Преподаватель	Время	Вид занятий	Аудитория	Кол-во часов
День 32	Дисциплина 2	Нанишвили О.А.	по расписанию	Кон	ЭУК	2
		Нанишвили О.А.	в течение дня	Зачет	ЭУК	2
День 33-37	Тема 3.1		в течение дня	СРС	ЭУК	20
День 38-42	Тема 3.2		в течение дня	СРС	ЭУК	20
День 43	Дисциплина 3	Нанишвили О.А.	по расписанию	Кон	ЭУК	2
		Нанишвили О.А.	в течение дня	Зачет	ЭУК	2
День 44-48	Тема 4.1		в течение дня	СРС	ЭУК	20
День 49-51	Тема 4.2		в течение дня	СРС	ЭУК	12
День 52-53	Тема 4.3		в течение дня	СРС	ЭУК	8
День 54-56	Тема 4.4		в течение дня	СРС	ЭУК	12
День 57-59	Тема 4.5		в течение дня	СРС	ЭУК	12
День 60	Дисциплина 4	Нанишвили О.А.	по расписанию	Кон	ЭУК	2
		Нанишвили О.А.	в течение дня	Зачет	ЭУК	2
День 61-65	Тема 5.1		в течение дня	СРС	ЭУК	20
День 66-70	Тема 5.2		в течение дня	СРС	ЭУК	20
День 71-75	Тема 5.3		в течение дня	СРС	ЭУК	20
День 76-80	Тема 5.4		в течение дня	СРС	ЭУК	20
День 81	Дисциплина 5	Нанишвили О.А.	по расписанию	Кон	ЭУК	2
		Нанишвили О.А.	в течение дня	Зачет	ЭУК	2
День 82-85	Тема 6.1		в течение дня	СРС	ЭУК	16
День 86-89	Тема 6.2		в течение дня	СРС	ЭУК	16
День 90-94	Тема 6.3		в течение дня	СРС	ЭУК	20
День 95-98	Тема 6.4		в течение дня	СРС	ЭУК	16
День 99	Дисциплина 6	Нанишвили О.А.	по расписанию	Кон	ЭУК	2
		Нанишвили О.А.	в течение дня	Зачет	ЭУК	2
День 100-102	Тема 7.1		в течение дня	СРС	ЭУК	12
День 103-106	Тема 7.2		в течение дня	СРС	ЭУК	16
День 107-110	Тема 7.3		в течение дня	СРС	ЭУК	16
День 111	Дисциплина 7	Нанишвили О.А.	по расписанию	Кон	ЭУК	2
		Нанишвили О.А.	в течение дня	Зачет	ЭУК	2
День 112-114	Тема 8.1		в течение дня	СРС	ЭУК	12
День 115-117	Тема 8.2		в течение дня	СРС	ЭУК	12
День 118-119	Тема 8.3		в течение дня	СРС	ЭУК	8
День 120-122	Тема 8.4		в течение дня	СРС	ЭУК	12
День 123-125	Тема 8.5		в течение дня	СРС	ЭУК	12
День 126	Дисциплина 8	Нанишвили О.А.	по расписанию	Кон	ЭУК	2
		Нанишвили О.А.	в течение дня	Зачет	ЭУК	2
День 127	Итоговый экзамен	Нанишвили О.А.	по расписанию	Экзамен	ЭУК	4
						504

### 3.3. Рабочие программы дисциплин

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Содержание обучения, дидактические единицы	Код компетенции	Оценочные средства
1	Дисциплина 1 «Геология»			
1.1	Общая геология. Минералы. Горные породы	Разделы геологии, методы познания геологических процессов. Вещественный состав литосферы. Минералы. Горные породы, магматические, осадочные и метаморфические горные породы.	ПК-1.4	Тест
1.2	Экзогенные геологические процессы	Геологическая деятельность текучих поверхностных вод. Геологическая деятельность подземных вод: Происхождение подземных вод.	ПК-1.4	Тест

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Содержание обучения, дидактические единицы	Код компетенции	Оценочные средства
		Карст, формы поверхностного и подземного карста. Суффозия и оползни, условия их проявления и признаки. Геологическая деятельность морей и океанов: Понятие о Мировом океане. Трансгрессия и регрессия. Геологическая деятельность снега и льда. Типы ледников. Движение ледников. Геологическая деятельность морей и океанов. Диагенез и образование осадочных горных пород		
1.3	Эндогенные геологические процессы	Эндогенные геодинамические процессы. Магматизм и минералообразование. Понятие о магме. Ее состав, состояние, условия нахождения. Понятие об эффузивном и интрузивном магматизме. Метаморфизм и метасоматоз. Тектонические движения. Пликативные дислокации.	ПК-1.4	Тест
1.4	Геохронологическая шкала. Геологические карты	Геологическое летоисчисление. Абсолютная и относительная геохронология. Классифицирование несогласий. Геологические карты, виды и типы карт. Геологические разрезы.	ПК-1.4	Тест
<b>2</b>	<b>Дисциплина 2 «Физика нефтяного и газового пласта»</b>			
2.1	Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа	Понятие коллектора и неколлектора. Гранулометрический состав горных пород. Методы определения гранулометрического состава. Понятие пористости. Первичные и вторичные поры. Гранулярная, трещиноватая и смешанная пористости. Абсолютная, открытая и динамическая пористость. Методы определения пористости. Закон Дарси. Радиальная фильтрация и фильтрация газа. Связь проницаемости и пористости.	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест
2.2	Состав, классификация и физические свойства нефтей	Состав и свойства нефти в нефтегазовых пластах. Классификации нефтей по содержанию серы, смол и парафинов. Давление насыщения нефти газом. Растворимость газа в нефти, влияние растворенного газа на физические свойства нефти. Закон Генри. Коэффициент растворимости. Сжимаемость нефти, газовый фактор, газосодержание, объемный коэффициент, усадка нефти. Вязкость пластовой нефти и ее физическая интерпретация. Влияние состава нефти и термобарических условий на ее вязкость.	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест
2.3	Состав и физико-химические свойства	Идеальные и природные газы. Состав природных газов. Упругость	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Содержание обучения, дидактические единицы	Код компетенции	Оценочные средства
	природных газов	насыщенных паров углеводородов. Уравнения состояния и область их применимости. Коэффициент сверхсжимаемости. Растворимость газов в нефти. Вязкости газа и газовых смесей. Зависимости вязкости газа и газовых смесей от термобарических условий.		
2.4	Пластовые воды, их свойства и состояние в нефтесодержащих коллекторах	Подвижная и остаточная вода, форма их нахождения в нефтегазовых пластах. Физические свойства пластовых вод: минерализация, классификация пластовых вод в зависимости от растворенных минеральных солей. Плотность, вязкость, сжимаемость. Зависимость физических свойств пластовых вод от минерализации.	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест
<b>3</b>	<b>Дисциплина 3 «Бурение нефтяных и газовых скважин»</b>			
3.1	Характеристика и краткое описание бурового оборудования	Общие сведения о бурении скважин. Конструкция скважины. Промывка и цементирование скважины. Комплекс работ по заканчиванию скважин. Буровые установки и сооружения. Талевая система. Буровые лебёдки. Роторы. Буровые насосы и оборудование циркуляционной системы. Вертлюги. Силовые приводы буровых установок. Оборудование для герметизации устья скважины.	ПК-1.1	Тест
3.2	Технологическая часть. Бурение нефтяных и газовых скважин	Ознакомление с методикой рациональной отработки долот. Выполнение основных работ при СПО с помощью специального оборудования. Проверка замковой резьбы, свинчивание БТ с помощью ключей АКБ, докрепление и раскрепление замковых соединений с помощью ключей УМК. Промывка скважины КНБК и регулирование режима бурения для борьбы с самопроизвольным искривлением скважины.	ПК-1.1	Тест
<b>4</b>	<b>Дисциплина 4 «Исследования скважин и пластов»</b>			
4.1	Электрометрия и радиометрия скважин	Задачи, решаемые геофизическими методами. Техника геофизических исследований скважин. Метод кажущегося сопротивления. Метод бокового электрического зондирования. Методы микрозондов, сопротивления заземления. Индукционный метод. Резистивиметрия скважин. Метод потенциалов собственной поляризации (СП) Классификация методов радиометрии их роль в комплексе геофизических методов исследований скважин. Метод	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Тест

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Содержание обучения, дидактические единицы	Код компетенции	Оценочные средства
		естественной радиоактивности (ГМ). Метод рассеянного гамма-излучения. Плотностная и селективная модификации. Нейтронные методы.		
4.2	Комплексные геофизические и технологические исследования в процессе бурения и эксплуатации скважин	Акустические методы. Термометрия скважин. Методы изучения технического состояния скважин. Кавернометрия и профилометрия. Инклинометрия. Пластовая наклонметрия. Потокотметрия в скважинах. Цементометрия скважин. Дефектометрия обсадных колонн.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Тест
4.3	Цели и задачи гидродинамических исследований скважин. Гидродинамические параметры пластов и скважин	Значение гидродинамических исследований в развитии научных основ разработки нефтяных месторождений. Гидродинамические параметры пластов и скважин. Емкостные, фильтрационные и упругие свойства коллекторов и пластовых флюидов. Закон Дарси. Упругие свойства жидкости, газа, зерен и скелета коллекторов. Гидропроводность пласта. Гидродинамические процессы в коллекторах. Пьезопроводность коллекторов. Продуктивность скважин, коэффициент гидродинамического совершенства скважины.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Тест
4.4	Методы гидродинамических исследований пластов и скважин. Исследование скважин при установившихся режимах фильтрации	Виды гидродинамических исследований пластов и скважин и их модификации (экспресс-методы). Условия применения гидродинамических исследований. Исследование скважин при установившихся режимах фильтрации. Построение индикаторных диаграмм при установившихся отборах. Определение продуктивности и приемистости скважин. Определение фильтрационных параметров пласта при установившихся отборах.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Тест
4.5	Исследования скважин и пластов при неуставившихся режимах фильтрации	Исследование скважин и пластов методом восстановления (падения) давления. Факторы, определяющие форму кривых восстановления давления. Аналитические методы обработки кривых восстановления давления.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Тест
<b>5</b>	<b>Дисциплина 5 «Разработка нефтяных и газовых месторождений»</b>			
5.1	Введение. Геолого-физическая характеристика месторождений	Коллекторы нефти и газа, их характеристика (типы коллекторов, пористость, проницаемость). Эффективная толщина пласта, покрышки, природный резервуар, ловушки, классификация залежей, основные свойства УВ.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест
5.2	Режимы и системы разработки залежей	Пластовые режимы нефтяных и газовых залежей. Искусственно	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Содержание обучения, дидактические единицы	Код компетенции	Оценочные средства
	нефти	водонапорный режим. Объект разработки и основные принципы их выделения. Проектирование разработки месторождений, подготовка к эксплуатации и освоению нефтяных месторождений. Виды проектных работ по стадиям разработки месторождений, исходная информация для составления проектных документов.		
5.3	Основные показатели разработки	Добыча нефти, жидкости, газа, графики разработки, карты текущих и накопленных отборов, эксплуатационный фонд скважин, пластовое давление, карты изобар. Анализ технологических показателей разработки.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест
5.4	Контроль за текущей разработкой нефтяных месторождений	Регулирование разработки залежей нефти. Основные задачи авторского надзора за разработкой нефтяных месторождений. Мероприятия по безопасному ведению работ и рациональному использованию недр, охрана недр при разработке месторождений.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест
<b>6</b>	<b>Дисциплина 6 «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин»</b>			
6.1	Условия притока жидкости и газов к скважинам. Подготовка к эксплуатации и освоение нефтяных и газовых скважин	Приток жидкости к скважине, виды гидродинамического несовершенства скважин, коэффициент гидродинамического совершенства скважины, оптимальный и потенциальный дебиты скважин. Подготовка скважины к эксплуатации, требования к конструкции скважин, первичное и вторичное вскрытие пласта, конструкции забоев скважин, оборудование устья и ствола скважины, освоение скважин, методы и способы вызова притока.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Тест
6.2	Фонтанная и газлифтная добыча нефти	Основные способы эксплуатации добывающих скважин. Механизм движения газонефтяной смеси по вертикальным трубам. Расчет процесса фонтанирования, оборудование фонтанных скважин, Установление технологического режима работы фонтанных скважин. Область применения газлифтного способа добычи нефти. Принцип работы компрессорного подъемника. Классификация газлифтных скважин	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Тест
6.3	Добыча нефти УШГН и УЭЦН	Классификация глубиннонасосных установок. Схема штанговой скважинной установки. Подбор штангового насоса для оптимального отбора жидкости. Борьба с вредными влияниями на работу штангового насоса. Область применения установок	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Тест

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Содержание обучения, дидактические единицы	Код компетенции	Оценочные средства
		электропогружных центробежных насосов (УЭЦН). Схема установки ЭЦН, основные узлы установки. Обслуживание скважин, оборудованных УЭЦН.		
6.4	Текущий и капитальный ремонт скважин	Технология текущего ремонта скважин. Технология капитального ремонта скважин. Технология подземного ремонта скважин с использованием колтюбинга.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.4	Тест
<b>7</b>	<b>Дисциплина 7 «Сбор и подготовка скважинной продукции»</b>			
7.1	Введение. Физико-химические характеристики скважинной продукции	Образование водо-нефтяных эмульсий и их свойства. Типы эмульсий. Дисперсность, вязкость, электропроводность, плотность, устойчивость эмульсий. Эмульгаторы. Методы разрушения нефтяных эмульсий. Дезэмульгаторы. Механические методы разрушения эмульсий.	ПК-1.1, ПК-1.2	Тест
7.2	Сбор и внутрипромысловый транспорт скважинной продукции	Системы сбора и подготовки скважинной продукции. Измерение скважинной продукции. Внутрипромысловый транспорт скважинной продукции. Классификация трубопроводов. Структуры газожидкостного потока в трубопроводах. Газопроводы. Осложнения в процессе эксплуатации трубопроводов. Внутренняя коррозия трубопроводов.	ПК-1.1, ПК-1.2	Тест
7.3	Подготовка нефти, газа и воды на промыслах	Сепарация нефти от газа. Классификации сепараторов. Принцип работы сепарационных установок. Расчёт эффективности работы сепаратора. Установки предварительного сброса пластовой воды. Отстойники. Способы отделения нефти от воды. Установки комплексной подготовки нефти. Технологические схемы работы. Требования к качеству продукции.	ПК-1.1, ПК-1.2	Тест
<b>8</b>	<b>Дисциплина 8 «Методы интенсификации нефтеотдачи и воздействия на пласт»</b>			
8.1	Общие понятия о методах воздействия на нефтяные пласты, их назначение. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи	Факторы, влияющие на нефтеотдачу пласта. Формы существования остаточной нефти в пласте. Нестационарное заводнение. Изменение направления потоков. Форсированный отбор жидкости.	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест
8.2	Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи	Полимерное заводнение. Деструкция молекул полимера. Адсорбция полимера пористой средой. Недостатки метода полимерного заводнения. Поверхностно-активные вещества. Технологические этапы и процессы, связанные с внедрением ПАВ. Недостатки метода заводнения с неионогенными ПАВ. Щелочное	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Содержание обучения, дидактические единицы	Код компетенции	Оценочные средства
		заводнение. Потокотклоняющие физико-химические методы. Мицеллярные растворы (МР)		
8.3	Газовые и тепловые методы повышения нефтеотдачи	Технологический комплекс закачки CO <sub>2</sub> . Основные источники CO <sub>2</sub> . Водогазовое циклическое воздействие. Вытеснение нефти паром. Закачка горячей воды. Внутрипластовое горение. Влажное и сверхвлажное внутрипластовое горение.	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест
8.4	Причины загрязнения призабойной зоны пласта. Механические методы интенсификации добычи нефти и газа	Виды перфорационных взрывных работ. Пулевая и торпедная перфорация. Взрывчатые вещества и их размещение. Гидропескоструйная перфорация. Кумулятивная перфорация. Гидроразрыв пласта. Гидропескоструйная перфорация. Виброобработка скважины. Акустическое воздействие на пласт. Подбор скважин-кандидатов. Проведение технологических расчетов.	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест
8.5	Химические и тепловые методы интенсификации добычи нефти и газа	Соляно-кислотная обработка скважины. Простые кислотные ванны. Закачка кислоты под давление. Пеннокислотные обработки. Углекислотные обработки. Оборудование, используемое при химических методах интенсификации добычи. Спуск электронагревателя в скважину. Нагнетание горячей воды, нефти, пара. Комбинированные методы интенсификации добычи. Технология проведения.	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4	Тест

### Виды и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа слушателей программы ориентирована на выработку навыков эффективной профессиональной теоретической, практической деятельности. Самостоятельная работа по освоению программы осуществляется в осмыслении теоретического материала в соответствии с дисциплинами программы, выполнении разработки сценариев занятий по преподаваемой дисциплине, подготовке к промежуточной и итоговой аттестации.

Самостоятельная работа слушателя предполагает углубление и закрепление теоретических знаний. Самостоятельная работа слушателя включает следующие виды самостоятельной деятельности: самостоятельное углубленное изучение вопросов программы, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к экзамену.

### Используемые образовательные технологии

№ темы	Образовательные технологии
Темы 1 – 8	Технология дистанционного обучения

### 3.4 Учебно-методические материалы

Электронная информационно - образовательная среда представлена электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения. Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <https://eduportal.ugrasu.ru/>. Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются (при необходимости) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории обучающихся	Формы учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ по дисциплине
с нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
с нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
с нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируются теоретические материалы, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

Методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья представлено (при необходимости):

электронный учебно-методический комплекс дисциплины на сайте ЮГУ по ссылке <https://eduportal.ugrasu.ru/>

### 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения обучающимися дополнительной профессиональной программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций. Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы в форме: зачеты.

Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации размещены в электронном учебно-методический комплекс дисциплины на сайте ЮГУ <https://eduportal.ugrasu.ru/>

В процессе изучения каждой дисциплины текущий контроль освоения материалов. Дисциплины завершаются промежуточной аттестацией. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче итогового экзамена не

допускаются. Итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения дополнительной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме экзамена. Итоговый экзамен проводится в форме компьютерного тестирования с использованием средств аутентификации личности обучающегося. Продолжительность экзамена 4 часа.

### **Примерные вопросы для подготовки к итоговому экзамену**

1. Общая геохронологическая шкала
2. Метаморфизм горных пород. Причины и типы метаморфизма, характеристика главных типов.
3. Магматические горные породы, их минеральный состав, структура и текстура. Основные типы магматических горных пород
  1. Геологическая деятельность ледников.
  2. Выветривание, виды выветривания. Коры выветривания и их роль в образовании полезных ископаемых.
  3. Внутреннее строение Земли.
  4. Накопление осадков и преобразование их в осадочные породы.
  5. Вещественный состав земной коры. Горные породы и минералы, их происхождение, распространение, морфология, парагенезис и основные свойства.
  6. Определение подземных вод, их классификация.
  7. Несогласия. Классифицирование несогласий по различным критериям.
  8. Геологические карты, разрезы и стратиграфические колонки.
  9. Магнитное поле Земли, ее упругие и вязкие свойства. Гравитационное поле и его аналогии.
  10. Понятие о фациях. Абразионные процессы в береговой зоне морей и океанов.
  11. Виды пород-коллекторов.
  12. Пористость. Классификация пор. Виды пористости.
  13. Физическая проницаемость. Закон Дарси. Линейная и радиальная фильтрация пластовых флюидов.
  14. Свойства трещинного коллектора.
  15. Состав нефти. Групповой состав нефти
  16. Газовый фактор пластовой нефти. Давление насыщения нефти газом
  17. Состав природных газов
  18. Смеси идеальных газов. Способы выражения состава смеси газов
  19. Виды пластовых вод. Состояние остаточной воды в нефтяных и газовых коллекторах
  20. Состояние переходных зон нефть-вода, нефть-газ, вода-газ
  21. Буровые работы и область их применения.
  22. Классификации горных пород по крепости, абразивности и буримости.
  23. Механическое бурение средних и глубоких скважин.
  24. Виды вращательного бурения. Классификация буровых установок.
  25. Буровые установки для глубокого бурения.
  26. Буровой инструмент. Его виды.
  27. Ликвидация аварий и ловильный инструмент.
  28. Промывка скважин.
  29. Режимы бурения. Искривление скважин.
  30. Тампонаж. Цементация.
  31. Классификация методов ГИС. Каротаж, операции в скважинах, скважинная геофизика.
  32. Метод кажущихся сопротивлений. Физические основы метода. Зонды КС, их классификация и характеристика.

33. Индукционный каротаж. Физическая сущность метода. Исследовательские характеристики зондов ИК. Интерпретация результатов.
34. Метод потенциалов собственной поляризации. Интерпретация ПС.
35. Гамма-каротаж. Физические основы. Методика ГК. Интерпретация. Учет мешающих факторов.
36. Нейтронный гамма-каротаж со стационарным источником нейтроном – НГК. Физические основы метода. Качественная и количественная интерпретация результатов НГК. Учет мешающих факторов.
37. Критерии установившегося состояния. Построение индикаторных диаграмм при установившихся отборах.
38. Определение продуктивности и приемистости скважин. Определение фильтрационных параметров пласта при установившихся отборах.
39. Исследование скважин и пластов методом восстановления (падения) давления.
40. Исследование скважин и пластов методом гидропрослушивания и фильтрационных волн давления.
41. Коэффициент извлечения нефти.
42. Расчет извлекаемых запасов нефти.
43. Пластовые режимы залежей нефти.
44. Водонапорный режим.
45. Газонапорный режим.
46. Режим растворенного газа.
47. Объект разработки и основные принципы их выделения.
48. Системы разработки (заводнения) нефтяных месторождений.
49. Размещение скважин по площади нефтяного месторождения (залежи).
50. Проектирование разработки залежей нефти.
51. Основные способы эксплуатации скважин.
52. Назначение фонтанной арматуры.
53. Основные средства автоматизации фонтанных скважин.
54. Область применения газлифта.
55. Классификация газлифтных клапанов.
56. Основные элементы СШНУ.
57. Методы борьбы с отложениями парафина при эксплуатации СШНУ.
58. Характеристика модульных ЭЦН.
59. Назначение и работа обратного и спускного клапанов в ЭЦН.
60. Подготовительные работы перед проведением текущего ремонта.
61. Нефтяные эмульсии. Физико-химические свойства нефтяных эмульсий.
62. Требования, предъявляемые к системам сбора, транспортирования и подготовки скважинной продукции.
63. Унифицированная система сбора Западной Сибири.
64. Промысловые трубопроводы.
65. Оборудование установки подготовки нефти.
66. Оборудование подготовки воды.
67. Назначение сепараторов. Категории сепараторов.
68. Работа установки подготовки нефти
69. Типовая схема водоочистной станции пресной воды
70. Оборудование блочных кустовых насосных станций
71. Причины снижения проницаемости ПЗП пласта и продуктивности скважин.
72. Механические методы интенсификации добычи нефти и газа.
73. Гидроразрыв пласта.
74. Соляно-кислотная обработка скважины. Простые кислотные ванны.
75. Тепловые методы интенсификации добычи нефти и газа.
76. Общие понятия о методах воздействия на нефтяные пласты, их назначение

77. Факторы, влияющие на нефтеотдачу пласта
78. Гидродинамические методы повышения нефтеотдачи
79. Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи.
80. Тепловые методы повышения нефтеотдачи. Вытеснение нефти паром. Закачка горячей воды

## 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 5.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
Учебная аудитория для проведения консультаций	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест. 1 ноутбук, 1 проектор, раздаточный материал, презентации к темам лекционного материала	628012, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д.16, 2-ий учебный корпус Комплекса зданий ВУЗов, аудитории 137, 406

### 5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

#### 5.2.1. Основная литература:

1. Ковешников А.Е. Геология нефти и газа: учебное пособие / А.Е. Ковешников. - Томск: ТПУ, 2011. - 168 с.
2. Росляк А.Т. Физика пласта: учебное пособие для студентов направления 130500 "Нефтегазовое дело" / А.Т. Росляк; Том. политехн. ун-т. - Ханты-Мансийск: РИЦ ЮГУ; Томск: Издательство ТПУ, 2008. - 136 с.
3. Квеско Б.Б. Подземная гидромеханика: учебное пособие / Б.Б. Квеско, Е.Г. Карпова. - Томск: ТПУ, 2012. - 168 с.
4. Росляк А.Т. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебно-методическое пособие для студентов / А.Т. Росляк; Том. политехн. ун-т. - Ханты-Мансийск: РИЦ ЮГУ; Томск: Издательство ТПУ, 2008. - 144 с.
5. Попов И.П. Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений: учебное пособие / И.П. Попов. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 320 с.
6. Бабаян Э.В. Технология бурения с управлением забойным давлением в системе «скважина - пласт»: учебное пособие / Э.В. Бабаян. - Вологда: ИнфраИнженерия, 2021. - 308 с.
7. Меркулов В.П. Геофизические исследования скважин: учебное пособие / В.П. Меркулов. - Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2016. - 146 с.
8. Ягафаров А. К. Геофизический и гидродинамический контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А.К. Ягафаров, И.И. Клещенко, В.А. Коротенко, С.К. Сохошко. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. - 156 с.
9. Чеботарёв В.В. Сбор и подготовка скважинной продукции на газовых и газоконденсатных месторождениях: учеб. пособие / В.В. Чеботарёв, Р.А. Сафин, А.И. Васильев. - Уфа: УГНТУ, 2021. - 253 с.

#### 5.2.2. Дополнительная литература:

1. Галкин В.И. Геология нефти и газ: учебно-методическое пособие / В.И. Галкин, О. Е. Кочнева. - Пермь: ПНИПУ, 2011. - 113 с.
2. Квеско Б.Б. Физика пласта: учебное пособие / Б.Б. Квеско. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 228 с.

3. Ягафаров А.К. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А.К. Ягафаров, И.И. Клещенко, Г.П. Зозуля. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2010. - 396 с.
4. Нескоромных В.В. Бурение скважин: учебное пособие / В.В. Нескоромных. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 400 с.
5. Кислухин И.В. Исследования при поисках и разведке месторождений нефти и газа: учебное пособие / И.В. Кислухин, В.И. Кислухин. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. - 32 с.
6. Журавлев Г.И. Бурение и геофизические исследования скважин: учебное пособие для вузов / Г.И. Журавлев, А.Г. Журавлев, А.О. Серебряков. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 344 с.

### **5.2.3. Электронные ресурсы**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. ЭБС «Лань»
3. ЭБС «Znanium»

### **6. РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ**

1. Нанишвили О.А., старший преподаватель высшей нефтяной школы ФГБОУ ВО «ЮГУ»
2. Кузина М.Я., старший преподаватель высшей нефтяной школы ФГБОУ ВО «ЮГУ»