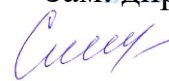


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «УДГУ» В Г. ВОТКИНСКЕ  
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зам. директора по УМР

 Т.М. Смирнова

17.02.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
**ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям  
рабочих, должностям служащих**  
**21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторожде-  
ний»**  
Квалификация выпускника  
**Техник - технолог**

Воткинск 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», Учебного плана.

Организация разработчик: Филиал ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» в г. Воткинске, кафедра «Информационных и инженерных технологий».

Разработчик:

Кучерова Е.А. , зав. кафедрой И и ИТ, доцент, к.т.н.

Никитина О.В., доцент, к.т.н.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационных и Инженерных Технологий»

Протокол № 6 от 08.02.2022



Заведующий кафедрой / Мамрыкин О.В./

Программа утверждена на заседании научно-методического совета Филиала ФГБОУ ВО «УдГУ» в г. Воткинске

Протокол № 2 от 15.02.2022 г.

Председатель научно-методического совета



...../Смирнова Т.М.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих («Оператор по исследованию скважин»)

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений базовой подготовки, в части освоения основного вида деятельности (ВД):

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих («Оператор по исследованию скважин»)

МДК 04.01 Выполнение работ по профессии «Оператор по исследованию скважин» (3 разряд)

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области исследования скважин при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется. Специальные профессиональные компетенции:

1. Подготовка и обслуживание исследовательского (приборов, аппаратуры) и оборудование к проведению работ.

2. Проводить замер забойного, пластового и устьевого (буферного) давлений в эксплуатационных и нагнетательных скважинах; дебита нефти и газа.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- участия в проведении подготовительно-заключительных операций;
- участия в проведении исследований дистанционными приборами;
- измерения уровней жидкости в скважине с помощью аппарата Яковлева, эхолота и волномера;
- замера забойного, пластового и устьевого (буферного) давлений в эксплуатационных и нагнетательных скважинах, дебита нефти и газа;
- отбора глубинных и устьевых проб нефти и газа;
- профилактического осмотра исследовательских приборов и глубинных лебедок;

#### **уметь:**

- строить индикаторные диаграммы и определять коэффициент продуктивности скважин;
- строить кривые восстановления давления и определять параметры пласта;
- строить термограммы и геотермы для различных пластов;

- обрабатывать результаты исследований добывающих (нефтяных, газовых) и нагнетательных скважин;
- выбирать оборудование для исследования скважин, выполнять правила технического обслуживания и эксплуатации;

**знать:**

- назначение исследования продуктивных пластов скважин;

### **1.1 Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

### **1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- использовать результаты исследования скважин и пластов;
- обрабатывать геологическую информацию о месторождении;

**уметь:**

- определять методы воздействия различными агентами на пласт и призабойную зону пласта в зависимости от геолого-физических параметров;
- определять технологическую эффективность работ по увеличению нефтеотдачи пластов;
- проводить исследования нефтяных и газовых скважин и пластов;
- получать информацию для анализа и расчета эффективности проведения работ;
- определять физические свойства жидкости;

**знать:**

- геофизические методы контроля технического состояния скважины;
- способы и методы исследования скважин.

### **1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 1047 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 687 часа, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 458 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 229 часа;  
учебной практики – 180 часов;  
производственной практики – 180 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями. Результат освоения ПМ, выраженный в компетенциях представлен в таблице:

Таблица 1

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2.	Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.
ПК 2.2.	Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.
ПК 2.3.	Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля представлен в таблице:

Таблица 2

Коды профес-	Наименования разделов профес-	Все-го ча-	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика	
			Обязательная аудиторная	Самостоя-	Учеб-	Производ-

сио-наль-ных компетенций	сионального модуля*	сов (макс. учебная нагрузка и практики)	учебная нагрузка обучающегося			тельная работа обучающегося	ная, часов	ственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
ПК.1, 2, 2.2, 2.3	Раздел 1 Выполнение работ по профессии «Оператор по исследованию скважин»	<b>1047</b>	<b>458</b>	210	56	<b>229</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	<b>Всего:</b>	<b>1047</b>						

**3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю**  
представлено в таблице:

ТАБЛИЦА 3

**Выполнение работ по профессии 15832 «Оператор по исследованию скважин» (3 разряд)**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		1047	
МДК 04.01. Выполнение работ по профессии «Оператор по исследованию скважин»		458	
Тема 1 Основные понятия и модели пористых сред	<b>Содержание</b>	21	1,2
	Пористость горных пород Проницаемость горных пород Модель фиктивного грунта Коэффициент просветности Эффективный диаметр частиц Идеальный грунт Скорость фильтрации		
	<b>Практические занятия</b> Определение эффективного диаметра частиц Идеальный грунт		
	<b>Лабораторные работы</b> Расчет скорости фильтрации	11	
Тема 2 Закон Дарси и границы его применимости	<b>Содержание</b>	21	1,2
	Закон линейной фильтрации Дарси Пределы применимости закона Дарси Критерии выполнимости закона Дарси Число Рейнольдса Критическая скорость фильтрации Закон Пуазейля Формула Фршгеймера		

	<b>Практические занятия</b> Определение числа Рейнольдса Определение критической скорости фильтрации	15	
	<b>Лабораторные работы</b> Исследование закона Пуазейля	11	
<b>Тема 3 Одномерная установившаяся фильтрация несжимаемой жидкости в пористой среде</b>	<b>Содержание</b> Одномерный поток Виды одномерных потоков Фазовые состояния залежей Объемный дебит Индикаторная кривая Коэффициент продуктивности Формула Дюпюи	21	2
	<b>Практические занятия</b> Определение коэффициента продуктивности Формула Дюпюи	15	
	<b>Лабораторные работы</b> Исследование фазовых состояний залежей	11	
<b>Тема 4 Установившаяся фильтрация жидкости и газа</b>	<b>Содержание</b> Функция Лейбензона Массовая скорость фильтрации Связь функции Лейбензона с плотностью фильтрующейся жидкости и газа Начальные и граничные условия Основные характеристики одномерных фильтрационных потоков на основе функции Лейбензона.	21	1,2
	<b>Практические занятия</b> Исследование связи функции Лейбензона с плотностью фильтрующейся жидкости и газа	15	
	<b>Лабораторные работы</b> Исследование основных характеристик одномерных фильтрационных потоков на основе функции Лейбензона.	11	
<b>Тема 5 Виды несовершенства скважин</b>	<b>Содержание</b> Формула Маскета Скважина бесконечной мощности Дополнительные фильтрационные сопротивления Интеграл Эйлера	21	2



	<p>Формула Чарного Скин-фактор Приведенный радиус Скин-фактор и продуктивность скважины Интерпретация скин-фактора</p>		
	<p><b>Практические занятия</b> Интеграл Эйлера Формула Чарного</p>	15	
	<p><b>Лабораторные работы</b> Скин-фактор и продуктивность скважины Интерпретация скин-фактора</p>	11	
<b>Тема 6 Плоские задачи теории установившейся фильтрации</b>	<p><b>Содержание</b></p>	21	1,2
	<p>Пространственное течение жидкости и газа Потенциал течения. Интерференция скважин Уравнение Лапласа Метод суперпозиции полей Метод отображения источников (стоков) Метод эквивалентных фильтрационных сопротивлений Борисова Потенциал несовершенной скважины в двухслойном круговом пласте Потенциал точечного стока в плоском однородном пласте</p>		
	<p><b>Практические занятия</b> Метод отображения источников (стоков) Метод эквивалентных фильтрационных сопротивлений Борисова</p>	15	
	<p><b>Лабораторные работы</b> Потенциал несовершенной скважины в двухслойном круговом пласте Потенциал точечного стока в плоском однородном пласте</p>	11	
<b>Тема 7 Неустановившаяся фильтрация упругой жидкости в пористой среде</b>	<p><b>Содержание</b></p>	21	1
	<p>Уравнение пьезопроводности. Точные решения уравнения пьезопроводности. Дифференциальные уравнения неустановившейся изотермической фильтрации газа.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b> Дифференциальные уравнения неустановившейся изотермической фильтрации газа.</p>	15	
<b>Тема 8</b>	<b>Содержание</b>	21	1,2

<b>Гидродинамические исследования скважин</b>	Методы гидродинамических исследований скважин Испытатель пласта Кривая падения давления, кривая восстановления давления, кривая восстановления уровня Обработка результатов замеров по скважинам Методы касательной, последовательной смены фильтрационных состояний, Хорнера		
	<b>Практические занятия</b> Применение методов касательной, последовательной смены фильтрационных состояний, Хорнера	15	
	<b>Лабораторные работы</b> Замеры и обработка результатов замеров по скважинам	14	
<b>Тема 9 Двухфазная фильтрация несмешивающихся жидкостей. Вытеснение нефти водой</b>	<b>Содержание</b> Насыщенность пористой среды фазой Формула Бакли-Левверета Коэффициент нефтеотдачи пласта Фильтрация газированной жидкости Функция Христиановича.	24	2
	<b>Практические занятия</b> Расчет коэффициента нефтеотдачи пласта	10	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		<b>229</b>	
<b>Примерная тематика рефератов:</b> 1.1. Геофизические методы контроля за разработкой месторождения. 1.2. Контроль за выработкой запасов по объекту месторождения. 1.3. Комплексный гидродинамический контроль за разработкой месторождения. 1.4. Контроль за процессом формирования целиков нефти в условиях объекта месторождения. 1.5. Контроль за внедрением промышленного эксперимента по (любому виду). 1.6. Оценка технологической эффективности систем заводнения объекта месторождения. 1.7. Контроль за обводнением скважин и пластов на месторождении. 1.8. Контроль за распределениями закачиваемых вод в условиях пласта месторождения. 2.1. Методы исследования скважин на установившихся и неустойчивых режимах в контроле за разработкой пласта месторождения. 2.3. Комплекс гидродинамических исследований при пробной эксплуатации пласта (лицензионного участка,			

<p>группы скважин и т.д.).  2.4. Прогноз технологических показателей разработки на режиме истощения месторождения.  2.6. Контроль за процессами взаимодействия пластов в разрезе многопластового месторождения.  1.</p>		
<p><b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ состояния исследования добывающих скважин на установившихся режимах фильтрации в НГДУ.</li> <li>2. Исследование добывающих скважин и пластов методом кривых восстановления забойного давления.</li> <li>3. Исследование скважин и пластов методом гидропрослушивания.</li> <li>4. Исследование фонтанных скважин.</li> <li>5. Исследование газлифтных скважин.</li> <li>6. Анализ состояния термодобитометрических методов исследования добывающих скважин в НГДУ.</li> <li>7. Анализ эффективности гидротермодобитометрических исследований добывающих скважин.</li> <li>8. Анализ эффективности гидротермодобитометрических исследований водонагнетательных скважин.</li> <li>9. Обоснование оптимального объема гидродобитометрических и геофизических исследований скважин и пластов для контроля за разработкой месторождения.</li> <li>10. Применение комплекса гидродинамических и промыслово-геофизических методов для оценки разработки пласта.</li> <li>11. Исследование скважин на приток при оборудовании их погружным электроцентробежным насосом.</li> <li>12. Определение уровня жидкости в скважинах с штанговыми скважинными насосными установками при помощи приборов различного типа.</li> <li>13. Исследование и установление режима работы газовых скважин.</li> <li>14. Исследование нефтяных скважин методом установившихся режимов фильтрации.</li> <li>15. Анализ исследования газовых скважин при стационарных режимах фильтрации.</li> <li>16. Проведение геофизических исследований на скважинах.</li> <li>17. Определение профиля притока добывающей скважины.</li> <li>18. Определение профиля приёмистости нагнетательной скважины.</li> <li>19. Определение герметичности колонны скважины с помощью комплекса геофизических исследований.</li> <li>20. Определение герметичности забоя скважины с помощью комплекса геофизических исследований.</li> <li>21. Определение характера насыщения пластов-коллекторов профиля с помощью комплекса геофизических исследований.</li> <li>22. Литологическое расчленение карбонатного разреза скважин с помощью комплекса геофизических исследований.</li> <li>23. Литологическое расчленение терригенного разреза скважин с помощью комплекса геофизических исследований.</li> <li>24. Выделение пластов-коллекторов профиля с помощью комплекса геофизических исследований.</li> </ol>	56	
<p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b></p>	56	

<b>Учебная практика</b> Учебная практика проводится в соответствии с рабочей программой учебной практики	<b>180</b> <b>(5 недель)</b>	1
<b>Производственная практика по профилю специальности</b> Производственная практика проводится в соответствии с рабочей программой производственной практики	<b>180</b> <b>(5 недель)</b>	2,3
<b>Всего</b>	<b>1047</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы модуля предполагает наличие следующих учебных кабинетов и лабораторий: Кабинет технической механики, Кабинет геологии, Лаборатория материаловедения, Лаборатория повышения нефтеотдачи пластов, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Необходимое оборудование:

Комплект учебной мебели, набор стационарного демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер), учебно наглядные пособия (презентации по дисциплине).

Комплект минералов

Типовой комплект учебного оборудования, стенды:

«Автоматика насосной станции с поршневым насосом»;

«Гидравлические характеристики фильтрационного слоя грунта»

«Измерительные приборы давления, расхода, температуры»

«Центробежный насос»

Комплект виртуальных лабораторных работ

Виртуальные стенды и лабораторное оборудование.

Набор микрометров и штангенциркулей

Учебное оборудование "Механические свойства материалов"

Microsoft Office 2010, Microsoft Windows 7

Материально-техническое обеспечение учебной и производственной практики изложено в рабочих программах учебной и производственной практики модуля.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения:

#### Основные источники:

1. Волохин, А.В. Выполнение работ по исследованию скважин : учебник / А.В. Волохин, Ю.В. Федоров, Е.А. Волохин. - Москва : Академия, 2017.
2. Квеско, Б. Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-9729-0465-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98401.html>
3. Меркулов, В. П. Техника и технология исследования скважин. Геофизические исследования : учебное пособие для СПО / В. П. Меркулов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 145 с. — ISBN 978-5-4488-0927-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99943.html>

#### Дополнительные источники:

1. Бадалов, А.В. Геофизические исследования скважин: учеб. пособие/А.В. Бадалов, Федер.агентство по образованию РФ; РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина. - Москва : Нефть и газ, 2016.
2. Бурков, Ф. А. Геофизические исследования скважин : учебное пособие для СПО / Ф. А. Бурков, В. И. Исаев, Г. А. Лобова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-0928-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99927.html>
3. Журавлев, Г.И. Бурение и геофизические исследования скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Журавлев, А.Г. Журавлев, А.О. Серебряков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 344 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98237>. — Загл. с экрана.
4. Захарченко Л.И. Геофизические методы контроля разработки МПИ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.И. Захарченко, В.В. Захарченко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 249 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75570.html>
5. Климов В.В. Геофизические исследования скважин/В.В. Климов, А.В.Шостак: уч. пособие.- Краснодар: Изд. дом Юг, 2018.
6. Обработка и интерпретация данных геофизических исследований скважин : учебное пособие (лабораторный практикум) / составители А-Г. Г. Керимов, Е. С. Ключа. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 143 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99437.html>
7. Покрепин, Б.В. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учеб. пособие рек. УМО РФ для СПО/Б.В. Покрепин.-Ростов-на-Дону: Феникс, 2015 (2010)
8. Трефилова, Т. В. Контроль свойств и параметров буровых технологических жидкостей : учеб.-метод. пособие / Т. В. Трефилова, Л. Л. Басырова, М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Удмуртский государственный университет", Ин-т нефти и газа им. М. С. Гущериева, Каф. "Бурение нефтяных и газовых скважин". - Ижевск : Удмуртский университет, 2015.

**Периодические издания:**

1. Бурение и нефть
2. Нефтегазовая вертикаль
3. Нефтепромысловое дело
4. Нефтяное хозяйство

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://elibrary.udsu.ru/xmlui/handle/123456789/13197> Электронный журнал «Нефтяное хозяйство» [www.oil-industry.ru](http://www.oil-industry.ru)

### **Электронно-библиотечные системы:**

1. Удмуртская научно-образовательная Электронная библиотека (УдНОЭБ) (<http://elibrary.udsu.ru/xmlui/>)
2. ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Юрайт» (<https://www.biblio-online.ru/>)
4. ЭБС «IPR Books» (<http://www.iprbookshop.ru/>)

### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса:**

Теоретические занятия по освоению модуля проводятся в соответствии с расписанием учебных занятий в кабинетах образовательного учреждения.

Для освоения данного профессионального модуля обучающийся должен изучить общепрофессиональную дисциплину «Геология».

Учебным планом предусмотрены консультации для обучающихся по освоению модуля: групповые, индивидуальные, письменные, устные, дистанционные.

### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего образования по направлению «Нефтегазовое дело», специальность «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Повышение квалификации осуществляется педагогическими работниками не реже 1-го раза в 3 года. Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также обще-профессиональных учебных дисциплин.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения по междисциплинарному курсу.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-оценочные средства, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии;</li> <li>- демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии</li> </ul>	Анкетирование, решение типичных заданий, участие в творческих конкурсах, олимпиадах, участие в конференциях
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности;</li> <li>- умение представить конечный результат деятельности в полном объеме;</li> <li>- умение планировать предстоящую деятельность;</li> <li>- умение выбирать типовые методы и способы выполнения плана;</li> <li>- умение проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)</li> </ul>	Анализ выполнения практических и лабораторных работ, проверка рефератов, собеседование, ответы на дифференцированном зачете и квалификационном экзамене
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение определять проблему в профессионально - ориентированных ситуациях;</li> <li>- умение предлагать способы и варианты решения проблемы, оценивать ожидаемый результат;</li> <li>- умение планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить корректировку</li> </ul>	Решение задач
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно работать с информацией: понимать замысел текста;</li> <li>- умение пользоваться словарями, справочной литературой;</li> <li>- умение отделять главную информацию от второстепенной;</li> <li>- умение писать аннотацию и т.д.</li> </ul>	Написание реферативных, творческих работ с использованием информации из средств массовой информации, Интернета
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение пользоваться возможностями, предоставляемые Интернетом.</li> </ul>	Активное использование навыков работы с компьютером



технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение грамотно ставить и задавать вопросы;</li> <li>- способность координировать свои действия с другими участниками общения;</li> <li>- способность контролировать свое поведение, свои эмоции, настроение;</li> <li>- умение воздействовать на партнера общения и др.</li> </ul>	Участие в деловых играх, конференциях
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение осознанно ставить цели овладения различными видами работ и определять соответствующий конечный продукт;</li> <li>- умение реализовывать поставленные цели в деятельности;</li> <li>- умение представить конечный результат деятельности в полном объеме;</li> </ul>	Подготовка творческих заданий
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию;</li> <li>- умение определять свои потребности в изучении дисциплины и выбирать соответствующие способы его изучения;</li> <li>- владение методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений;</li> <li>- умение осуществлять самооценку, самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью;</li> <li>- умение осознанно ставить цели овладения различными аспектами профессиональной деятельности, определять соответствующий конечный продукт;</li> <li>- умение реализовывать поставленные цели в деятельности;</li> <li>- умение представить конечный результат деятельности в полном объеме;</li> <li>- понимание роли повышения квалификации для саморазвития и самореализации в профессиональной и личной сфере;</li> </ul>	Диспуты, беседы, участие в практических занятиях
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		Решение типичных заданий
ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать результаты исследования скважин и пластов;</li> <li>- обрабатывать геологическую инфор-</li> </ul>	

<p>скважин.</p>	<p>мацию о месторождении;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять методы воздействия различными агентами на пласт и призабойную зону пласта в зависимости от геолого-физических параметров;</li> <li>- определять технологическую эффективность работ по увеличению нефтеотдачи пластов;</li> <li>- проводить исследования нефтяных и газовых скважин и пластов;</li> <li>- получать информацию для анализа и расчета эффективности проведения работ;</li> <li>- определять физические свойства жидкости;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геофизические методы контроля технического состояния скважины;</li> <li>- способы и методы исследования скважин.</li> </ul>	
<p>ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.</p>	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать результаты исследования скважин и пластов;</li> <li>- обрабатывать геологическую информацию о месторождении;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять методы воздействия различными агентами на пласт и призабойную зону пласта в зависимости от геолого-физических параметров;</li> <li>- определять технологическую эффективность работ по увеличению нефтеотдачи пластов;</li> <li>- проводить исследования нефтяных и газовых скважин и пластов;</li> <li>- получать информацию для анализа и расчета эффективности проведения работ;</li> <li>- определять физические свойства жидкости;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геофизические методы контроля технического состояния скважины;</li> <li>- способы и методы исследования скважин.</li> </ul>	
<p>ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на</p>	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать результаты исследования скважин и пластов;</li> <li>- обрабатывать геологическую инфор-</li> </ul>	

стадии эксплуатации.	<p>мацию о месторождении;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять методы воздействия различными агентами на пласт и призабойную зону пласта в зависимости от геолого-физических параметров;</li> <li>- определять технологическую эффективность работ по увеличению нефтеотдачи пластов;</li> <li>- проводить исследования нефтяных и газовых скважин и пластов;</li> <li>- получать информацию для анализа и расчета эффективности проведения работ;</li> <li>- определять физические свойства жидкости;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геофизические методы контроля технического состояния скважины;</li> <li>- способы и методы исследования скважин.</li> </ul>	
----------------------	---	--

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются преподавателем самостоятельно.

К основным методам оценки, используемым в модульном обучении, основанном на компетенциях, относятся:

- сбор образцов деятельности обучающихся, демонстрирующий освоение ими требуемых компетенций;
- экзамен (беседа, собеседование, тестирование, интервью);
- журналы/дневники, которые ведут обучающиеся;
- индивидуальные или групповые проекты;
- практические задания по демонстрации умений.

## **6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий)

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- Для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации и др.)
- Для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста и картинки (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку.