Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.09.2025 16:08:53
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Приложение 3.4
к ОП СПО по специальности
21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 15832 ОПЕРАТОР ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СКВАЖИН»

Форма обучения __очная___
(очная, заочная)
Курс __2___
Семестр _3, 4__

2025

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений, утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 г. №967, зарегистрированного в Минюсте России 19.12.2022 г. №71638 и на основании примерной образовательной программы по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК РРНГМ
протокол № 9 от 02 апреля 2025 г.
Председатель ЦК
_____Байбородова Ю.В.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий НГО
_____Пальянова Н.М.
02 апреля 2025 г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель высшей квалификационной категории
_____Епифанова Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...50

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 50

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 50

2. Структура и содержание профессионального модуля 55

2.1. Трудоемкость освоения модуля 55

2.2. Структура профессионального модуля 55

2.3. Содержание профессионального модуля 57

3. Условия реализации профессионального модуля.....66

3.1. Материально-техническое обеспечение 66

3.2. Учебно-методическое обеспечение 66

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 68

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Лекции	88	332
Практические занятия	80	
Лабораторные занятия		
Консультации	4	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	18	
Практика, в т.ч.:		
учебная	*108*	
производственная	*144*	-
Промежуточная аттестация, в том числе:		-
МДК 04.01 в форме зачета с оценкой	4	-
МДК 04.02 в форме зачета с оценкой	4	-
УП.04.01	108	-
ПП.04.01	144	
ПМ 04.01 в форме квалификационногоэкзамена	6	-
Всего	**456**	

2.2. Структура профессионального модуля

№ п/п	Наименования разделов/ МДК	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
1	**3 СЕМЕСТР**										
1.1	МДК.04.01 Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин	**80**	32	34	32		**-**	**8**	**2**	**4**	**Зачет с оценкой**
2	**4 СЕМЕСТР**										
2.1	МДК.04.02 Обеспечение проведения исследования скважин	118	48	54	48		-	10	2	4	**Зачет с оценкой**
2.2	УП.04.01	108									
2.3	ПП.04.02	144									
4	**ВСЕГО:**	**450**	**80**	**88**	**80**			**18**	**4**	**8**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК. 04.01 Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин		**76**	
Тема 1 Подготовка передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин	**Содержание**		
	Демонтаж трубного узла на обвязке устья скважины	**34**	
	Подготовка и проведение погрузочно-разгрузочных работ, размещение грузов		
	Сборка трубопроводов в соответствии со схемой подключения передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин		
	Соединение трубопроводов с исследуемой скважиной		
	Продувка перед проведением исследования скважины инертным газом трубопроводов и оборудования передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин		
	Проведение опрессовки трубопроводов и оборудования передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин инертным газом		
	Переключение передвижных установок совместно с электротехническим персоналом		
	Включение рабочей станции передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин		
	Проведение замеров рабочих параметров скважины		
	В том числе практических занятий	**32**	
	Практическое занятие №1. Расчет дебита жидкости гидродинамически совершенной скважины при условии плоскорадиальной фильтрации в однородном пласте. Определение коэффициента продуктивности	**4**	
	Практическое занятие №2. Распределение давления по стволу скважины, индикаторная диаграмма, исследование скважин на установившихся режимах работы	**4**	

	Практическое занятие №3. Термограмма и термодинамические исследования скважин. Дебитометрические исследования скважин, профиль притока и закачки	**4**	
	Практическое занятие №4. Уравнение диффузии, исследование скважин на неустановившихся режимах работы, обработка кривых изменения давления	**4**	
	Практическое занятие №5. Исследование скважин на неустановившихся режимах работы с учетом влияния ствола скважины	**4**	
	Практическое занятие №6. Способы замера дебитов нефти, газа и воды на поверхности. Исследования работы скважин, оборудованных СШНУ. Интеллектуальные станции управления СШНУ	**4**	
	Практическое занятие №7. Исследования работы скважин, оборудованных УЭЦН.	**4**	
	Практическое занятие №8. Забойная телеметрия, учет энергопотребления. Интеллектуальные станции управления УЭЦН	**4**	
	Самостоятельная работа обучающихся: Исследовательское оборудование, аппаратура и приборы	**6**	
	Консультации	**1**	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**3**	
МДК. 04.02 Обеспечение проведения исследования скважин		**166/48**	**ОК 01-05, ОК 07, ОК 09** **ВД 4** **ПК 4.1 – ПК 4.4**
Тема 1. Промысловые и гидродинамические способы исследования скважин	**Содержание учебного материала**	**64/48**	
	В том числе:		
	Лекция №1 Способы измерения дебитов нефти, воды и газа	6/6	
	Лекция №2 Динамометрические скважины	6/6	
	Лекция №3 Звукометрические методы измерения уровня жидкости в скважинах	6/6	
	Лекция №4 Шаблонирование и отбивка забоя скважин	6/6	
	Лекция №5 Отбор глубинных проб	6/6	
	Лекция №6 Замер и определение водонефтяного раздела в скважине	6/6	
	Лекция №7 Исследование скважин на установившихся и неустановившихся режимах фильтрации и определение	6/6	

	фильтрационно-емкостных свойств		
	Лекция №8 Гидропрослушивание	6/6	
	Лекция №9 Трассерные (индикаторные) исследования	6/6	
	Практическое занятие №1. Технология отбора пробы на устье скважины	2/2	
	Практическое занятие №2. Технология отбора пробы глубинным пробоотборником	2/2	
	Практическое занятие №3. Измерение дебита скважины дебитомерами	2/2	
	Практическое занятие №4. Измерение расхода жидкости расходомерами	2/2	
	Практическое занятие №5. Замер забойного давления глубинными манометрами	2/2	
	Практическое занятие №6. Установка и обслуживание лубрикатора	2/2	
	Практическое занятие №7. Замер уровня жидкости прибором «Судос»	2/2	
	Практическое занятие №8. Подготовка измерительных приборов (эхолоты, манометры-термометры) к работе	2/2	
	Самостоятельная работа №1. Геофизические методы контроля состояния скважин	10/0	
Консультация		***1***	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		***3***	
Всего		**166/48**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Геофизических методов разведки и исследования скважин»

№	Наименование оборудования[1]	Техническое описание[2]
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	компьютер с лицензионным программным обеспечением	
2	мультимедийный проектор	
3	мультимедийный экран	
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	гравиметр ГНУ-КС	
2	магнитометр М27М	
3	основная и вспомогательная электроразведочная аппаратура и оборудование	
4	сейсморазведочная аппаратура	
5	радиометр СРП-68	
6	эманометр ЭМ-6	
7	скважинные приборы электрокаротажа Э1К3-723М	
8	инклинометр	
9	каверномер	
10	скважинный термометр СТЛ-28	
11	расходомеры	
12	планшеты по ГМИС	
13	станция ГТИ «Геосенсор»	
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	видеоприложения	
2	комплекты плакатов по дисциплинам ГМР и ГМИС	
3	карты изоаномал	
4	каротажные диаграммы	
Дополнительное оборудование		

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже

[1] Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

[2] Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учебное пособие / Я.Ю. Бабаян, Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление: учебное пособие / Бабаян Э.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с.: ISBN 978-5-9729-0237-8. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/989180

2. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учебное пособие / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0288-0. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1049194

3. Жигульская, О. П. Технология бурения геологоразведочных скважин : учебник для спо / О. П. Жигульская, Г. И. Журавлев, А. О. Серебряков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-6649-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151203

4. Серебряков, А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа : учебное пособие для спо / А. О. Серебряков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8981-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186034

5. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности : учеб. пособие / под ред. Ю.Д. Земенкова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 608 с. - ISBN 978-5-9729-0315-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1049204

3.2.2. Основные электронные издания

1. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях: учебное пособие / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0288-0. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1049194

2. Жигульская, О. П. Технология бурения геологоразведочных скважин : учебник для спо / О. П. Жигульская, Г. И. Журавлев, А. О. Серебряков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-6649-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151203

3. Серебряков, А. О. Промысловые исследования месторождений нефти и газа : учебное пособие для спо / А. О. Серебряков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8981-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186034

4. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности : учеб. пособие / под ред. Ю.Д. Земенкова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 608 с. - ISBN 978-5-9729-0315-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1049204

3.2.3. Дополнительные источники

1. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум : практическое пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Арбузов, Е. В. Курганова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 67 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00819-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491097

2. Бабаян, Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление: учебное пособие / Бабаян Э.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с.: ISBN 978-5-9729-0237-8. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/989180

3. Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела: учебное пособие / Л.В. Воробьева; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 202 с. - ISBN 978-5-4387-0767-7. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1043888

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Подготавливать и обслуживать исследовательское (приборы, аппаратура), вспомогательное оборудование.	- проверять состояние исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений; - устранять неисправности ТПА, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (проволоки) на исследовательском и вспомогательном оборудовании; - проводить работы по продувке, пропарке, промывке, чистке и смазке исследовательского и вспомогательного оборудования; вспомогательного оборудования	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Выполнение самостоятельной работы Тестирование по темам Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
Обслуживать исследовательское оборудование с программным обеспечением и без него.	- проводить исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением; - переключать исследовательское оборудование с программным обеспечением; определять и устранять неисправности в работе исследовательского оборудования, в том числе с программным обеспечением	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Выполнение самостоятельной работы Тестирование по темам Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
Отбирать поверхностные и глубинные пробы углеводородного сырья и технологических жидкостей.	- использовать запорную арматуру системы отбора проб; - отбирать пробы углеводородного сырья, технологических жидкостей для проведения химических анализов; осуществлять маркировку проб;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Выполнение самостоятельной работы Тестирование по темам Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики

Обрабатывать результаты исследований скважин с использованием программного обеспечения и без него.	- производить расчеты по материалам исследований скважин; - выполнять построение индикаторных кривых, КВД и графиков; - рассчитывать коэффициент продуктивности скважин; оформлять документацию по обработанным материалам исследований скважин;	Текущий контроль в форме защиты практических занятий Выполнение самостоятельной работы Тестирование по темам Оценивание экзаменационных заданий по МДК, ПМ Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- Демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - эффективное планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- Организация работы коллектива и команды; - эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	- Грамотное изложение мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке,	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических

учетом особенностей социального и культурного контекста	- проявление толерантности в рабочем коллективе - знание особенностей социального и культурного контекста; правил оформления документов и построения устных сообщений	работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- Соблюдение нормы экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организация профессиональной деятельности с учетом знаний об изменении климатических условий региона. - знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; - знание путей обеспечения ресурсосбережения, принципов бережливого производства.	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- Понимание профессиональных терминов, текстов на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - краткое грамотное обоснование и объяснение действий (текущих и планируемых); - оформление профессиональной документацией на государственном и иностранном языках - знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенностей произношения, правил чтения текстов профессиональной направленности	Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения ПМ (выполнения практических работ, самостоятельной работы) в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики.