

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ»**

---

**РАБОЧИЙ КОМПЛЕКТ\***  
**учебно-программной документации**  
**для профессионального обучения рабочих**  
**по профессии «Оператор по исследованию скважин»**  
**(3-6 разряды)**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр  
ООО «Газпром добыча Надым»

---

\* Внесены изменения педагогическим советом № 05-06 от 23.12.2022 г.

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ»**

---

**КОМПЛЕКТ  
учебно-программной документации  
для профессионального обучения рабочих  
по профессии «Оператор по исследованию скважин»  
(3-6 разряды)**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр  
ООО «Газпром добыча Надым»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат 0198BC7500E7AE08B34E36507B4EC614D0  
Владелец Полозов Владимир Николаевич  
Действителен с 04.08.2022 по 04.08.2023



От 05.09.2022  
№ УПД-28

## АННОТАЦИЯ

Рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3–6-го разрядов, разработан на основе требований профессионального стандарта «Работник по исследованию скважин», утвержденного приказом Минтруда России от 30.08.2018 № 563н; Типового комплекта учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» (утв. Начальником Управления 715/9 ПАО «Газпром» А.А. Балобиним 15.10.2020 № 07/15/09-359); Стандарта профессионального обучения рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» (утв. Начальником Управления 715/9 ПАО «Газпром» А.А. Балобиним 30.06.2020 №07/15/09-292).

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы, связанные со свойствами добываемых флюидов и условиями их залегания; способы эксплуатации скважин и особенности их исследования; основы проектирования и контроля разработки месторождений жидких и газообразных углеводородов, а также основы технологий капитального и подземного ремонта скважин.

В программе производственной практики отрабатываются способы выполнения работ по техническому обслуживанию оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов для исследования скважин; изучаются основные принципы исследования скважин с использованием различных типов приборов и приобретаются практические навыки по выбору оптимального технологического режима работы скважин, работающих с различными осложнениями.

Данный рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для работников, занимающихся разработкой учебно-методических материалов для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ООО «Газпром добыча Надым», а также для специалистов, осуществляющих данное обучение.

### Сведения о документе:

- |                 |                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 РАЗРАБОТАН    | Учебно-производственным центром<br>ООО «Газпром добыча Надым»                                                        |
| 2 УТВЕРЖДЕН     | Заместителем генерального директора по производству<br>ООО «Газпром добыча Надым»<br>« _____ » _____ 2022 г.         |
| 3 СОГЛАСОВАН    | Педагогическим советом Учебно-производственного<br>центра ООО «Газпром добыча Надым»<br>№ 03 от «10» августа 2022 г. |
| 4 СРОК ДЕЙСТВИЯ | 5 лет                                                                                                                |

Распространение настоящих учебно-методических материалов осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

**Список исполнителей:**

Методическое обеспечение разработки и составления рабочего комплекта учебно-программной документации:

Методист учебно-производственного центра  
ООО «Газпром добыча Надым»

Т.Ю. Уразметова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения .....	8
2 Термины и определения .....	13
3 Обозначения и сокращения.....	17
4 Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-го разряда.....	18
4.1 Квалификационная характеристика.....	18
4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих	18
4.3 Планируемые результаты обучения.....	18
4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии.....	20
4.5 Учебный план.....	21
4.6 Календарный учебный график.....	22
4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами».....	22
4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.10 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	24
4.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	26
4.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»...	33
5 Основная программа профессионального обучения – программа переподготовки рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-4-го разрядов.....	39
5.1 Квалификационная характеристика.....	39
5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	39
5.3 Планируемые результаты обучения.....	39
5.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии.....	40
5.5 Учебный план.....	41
5.6 Календарный учебный график.....	42
5.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	43
5.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	53
6 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 4-го разряда.....	60
6.1 Квалификационная характеристика.....	60

6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	60
6.3 Планируемые результаты обучения.....	60
6.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	61
6.5 Учебный план.....	63
6.6 Календарный учебный график.....	64
6.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	64
6.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	68
7 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 5-го разряда.....	73
7.1 Квалификационная характеристика.....	73
7.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	73
7.3 Планируемые результаты обучения.....	73
7.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	74
7.5 Учебный план.....	76
7.6 Календарный учебный график.....	77
7.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Автоматизация и телемеханизация процессов исследования скважин».....	77
7.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	78
7.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	84
8 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 6-го разряда.....	89
8.1 Квалификационная характеристика.....	89
8.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	89
8.3 Планируемые результаты обучения.....	89
8.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	90
8.5 Учебный план.....	92
8.6 Календарный учебный график.....	93
8.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Автоматизация и телемеханизация процессов исследования скважин».....	93

8.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	94
8.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	98
9 Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения.....	102
9.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии.....	103
9.2 Комплект контрольно-оценочных средств.....	104
10 Методические материалы.....	164
10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	164
10.2 Учебно-методическое обеспечение.....	164

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Область применения

Настоящий рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3–6-го разрядов и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- основные программы профессионального обучения рабочих по профессии, в т. ч.:
  - квалификационные характеристики по профессии;
  - планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по основным программам профессионального обучения рабочих по профессии);
  - учебные и тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
  - оценочные материалы для контроля освоения программ профессионального обучения (тестовые дидактические материалы для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих);
  - методические материалы.

### 1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии имеют своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии с учетом требований профессионального стандарта, приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3–6-го разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессионального стандарта по данной профессии «Работник по исследованию скважин», утвержденного приказом Минтруда России от 30.08.2018 № 563н, и Стандарта профессионального обучения рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин».

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин»

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
---------------------------------	------------------------------------------

19.058	Профессиональный стандарт «Работник по исследованию скважин», утвержденный приказом Минтруда России от 30.08.2018 № 563н (рег. № 52222)
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессионального стандарта по данной профессии «Работник по исследованию скважин».

### **1.3 Нормативно-правовые основания разработки**

Нормативную правовую основу разработки настоящего рабочего комплекта учебно-программной документации составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями)

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016-94 (с изменениями и дополнениями)

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями и дополнениями)

Профессиональный стандарт «Работник по исследованию скважин», утвержденный приказом Минтруда России от 30.08.2018 № 563н

Стандарт профессионального обучения рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин»

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утв. приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810)

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» от 25.01.2013 (с изменениями и дополнениями)

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» в 2013 г. (СНО 05.11.08.239.03) (с изменениями и дополнениями)

### **1.4 Требования к обучающимся**

Уровень образования обучаемых для допуска к обучению – не ниже среднего общего.

В соответствии с профессиональным стандартом «Работник по исследованию скважин», утвержденным приказом Минтруда России от 30.08.2018 № 563н, к рабочему для допуска к работе оператора по исследованию скважин предъявляются следующие требования:

для осуществления деятельности при выполнении подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин – профессиональное обучение –

**программы профессиональной подготовки** по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих;

для осуществления деятельности при обеспечении проведения исследования скважин – профессиональное обучение – **программы повышения квалификации** рабочих;

для осуществления деятельности при исследовании скважин с использованием исследовательского оборудования и передвижных комплексов (установок) – профессиональное обучение – **программы повышения квалификации** рабочих;

для осуществления деятельности при исследовании скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением – профессиональное обучение – **программы повышения квалификации** рабочих.

Для выполнения работ на высоте 1,8 м и более должен иметь специальный допуск.

Для проведения работ с грузоподъемными механизмами оператор по исследованию скважин 3–4-го разрядов должен иметь свидетельство о присвоении квалификации по профессии стропальщика.

Рабочий по профессии «Оператор по исследованию скважин» 4–6-го разрядов должен пройти обучение и проверку знаний правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением.

Требования к опыту практической работы для допуска к работе оператора по исследованию скважин:

для осуществления деятельности при выполнении подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин опыт работы не требуется;

для осуществления других видов деятельности по исследованию скважин – не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом.

### **1.5 Срок обучения**

Продолжительность обучения в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом ОАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 25.01.2013, минимальный срок обучения при профессиональной подготовке по профессии «Оператор по исследованию скважин» на 3-й разряд составляет 680 часов при обучении по программе профессиональной подготовки или переподготовки рабочих из числа лиц, не имеющих квалификацию и опыт работы по родственной профессии при очной и очно-заочной форме обучения и 320 часов при очной и очно-заочной форме профессионального обучения по программам повышения квалификации.

Минимальный срок освоения программы переподготовки рабочих из числа лиц, имеющих квалификацию и опыт работы по родственной профессии, составляет 320 часов при очной и очно-заочной форме обучения. Сокращение срока обучения в этом случае (по сравнению со сроком обучения при профессиональной подготовке) осуществляется за счет создания интегрированного курса с кон-

центрированным изложением учебного материала и исключения из общепрофессионального и профессионального цикла тем, изучавшихся ранее рабочими до обучения по данной профессии.

Нормативные сроки обучения могут сокращаться для лиц, имеющих среднее профессиональное и высшее образование\*. Сокращение периода обучения может осуществляться также путем создания интегрированного курса, предусматривающего концентрированное изложение учебного материала общепрофессионального цикла, или за счет исключения из профессионального цикла тем, изучавшихся ранее при профессиональном образовании до обучения по данной профессии.

### **1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии**

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в различных формах: очной (с отрывом от работы), очно-заочной (вечерней – с частичным отрывом).

Обучение данной профессии проводится по курсовой/индивидуальной форме обучения.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому.

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и практика.

В основные программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин: «Электротехника», «Чтение чертежей», «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами», «Контрольно-измерительные приборы и автоматика», «Основы механики и слесарного дела», «Основы термодинамики», «Основы гидравлики», «Охрана труда и промышленная безопасность» и «Основы природоохранной деятельности», а также программы практики.

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия, в ходе которых необходимо максимально использовать разработанные с учетом специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» интерактивные обучающие системы (ИОС).

Практика при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3–6-го разрядов проводится в учебных мастерских по отработке навыков выполнения слесарно-ремонтных работ и/или в компьютерном классе – по отработке навыков на компьютерных тренажерах-имитаторах, а также непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и

---

\*В соответствии с Методическими указаниями о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организации их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Правлением ОАО «Газпром» 04.04.2000.

передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения педагогическим советом.

## 2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В рабочем комплекте используются следующие термины и их определения:

**1 автоматизированная обучающая система (АОС):** Интерактивная обучающая система, предназначенная для приобретения и контроля знаний обучаемого, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной программой обучения для конкретной профессии, специальности или группы специальностей.

[Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3]

**2 итоговая аттестация:** Форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 59, п. 1]

**3 квалификационный экзамен:** Форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления им на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 74]

**4 квалификация:** Уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 5]

**5 компетенция:** 1) Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения поставленных задач.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.3]

2) Динамическая комбинация знаний, умений и способность применять их для успешной профессиональной деятельности.

[Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утв. Минобрнауки России [от 22.01.2015 № ДЛ-1/05ВН](#)]

**6 образование:** Единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.4]

**7 образовательная программа:** Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных Федеральным законом [от 29.12.2013 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15]

**8 образовательная рабочая программа:** Образовательная программа, детально раскрывающая содержание обучения по конкретной дисциплине или курсу, разработанная на основании типовой (примерной) программы применительно к конкретной организации, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом специфики производства и национально-регионального компонента.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.6]

**9 обучающийся:** физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15]

**10 обучение:** Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 3]

**11 организации, осуществляющие образовательную деятельность:** Образовательные организации, а также организации, осуществляющие обучение.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.10]

**12 организация, осуществляющая обучение:** Юридическое лицо, осуществляющее на основании лицензии наряду с основной деятельностью образовательную деятельность в качестве дополнительного вида деятельности. Для осуществления образовательной деятельности организацией, осуществляющей обучение, в ее структуре создается специализированное структурное образовательное подразделение.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.11]

**13 педагогическая деятельность:** Деятельность, осуществляемая преподавателями для достижения результатов, предусмотренных образовательной программой или рядом образовательных программ.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.13]

**14 педагогические работники:** Физические лица, которые состоят в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняют обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.14]

**15 практика:** Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 24]

**16 профессиональное обучение:** Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 13]

**17 профиль компетенций:** Структурированный перечень компетенций для определенной должности с указанием требуемого для эффективного выполнения задач уровня их развития.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.19]

**18 результаты обучения:** Компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения.

[Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования]

**19 тестовые дидактические материалы:** Инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться обучающимися для самоконтроля знаний.

**20 учебный план:** Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», формы промежуточной аттестации обучающихся.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», с последующими изменениями и дополнениями, ст. 2, п. 22]

**21 экзамен:** Составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний человека. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, составленных на основе вопросов, охватывающих все темы программы дисциплины.

### **3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

В рабочем комплекте используются следующие сокращения:

АКБ – аккумуляторная батарея;

АОС – автоматизированная обучающая система;

ДИКТ – диафрагменный измеритель критического течения;

ИОС – интерактивная обучающая система;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общая компетенция;

ОП – общепрофессиональный учебный цикл;

П – профессиональный учебный цикл;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

ПП – производственная практика;

ППВ – провод плоский с виниловой изоляцией;

ПР – практика;

ФНиП – федеральные нормы и правила.

## 4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ

### по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-го разряда

#### 4.1 Квалификационная характеристика\*

Профессия – оператор по исследованию скважин  
Квалификация – 3-й разряд

#### 4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение работ по исследованию и обеспечению бесперебойной работы скважин.

Основная цель профессиональной деятельности обученных рабочих: обеспечение эффективной разработки месторождений нефти, газа и газового конденсата (углеводородного сырья) и эксплуатации скважин.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- исследуемые скважины;
- технологические процессы исследования скважин;
- нефтегазопромысловое оборудование и инструмент;
- газо-гидродинамические процессы течения пластового флюида в скважине и пласте;
- регистрирующие и контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики;
- передвижные и самоходные станции для глубинных исследований скважин, оборудование и механизмы, применяемые при исследованиях скважин;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Оператор по исследованию скважин» готовится к виду деятельности: выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин.

#### 4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-го разряда

---

\* Квалификационная характеристика представлена в Стандарте профессионального обучения по профессии «Оператор по исследованию скважин»

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем
ОК 2	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения своих профессиональных задач
ОК 4	Работать с коллегами в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 5	Соблюдать требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-го разряда обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин	19.058	А
ПК 1.1	1 Выполнять подготовку и обслуживание исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования	»	А/01.2
ПК 1.2	Выполнять отбор поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей	»	А/02.2
ПК 1.3	Выполнять отдельные работы при проведении замеров рабочих параметров скважины	»	А/03.2
ПК 1.4	Определять готовность скважин и обвязки КГС к проведению исследований	»	А/04.2
* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.			
** В соответствии с таблицей 1 данного рабочего комплекта учебно-программной документации.			

#### **4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии**

##### **4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-го разряда**

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» [от 24.03.2017 № 07/15/05-221](#)).

##### **4.4.2 Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-го разряда**

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: по спецтехнологии; электротехники; черчения; слесарного дела; охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомagniтофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

Нормативы оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебного кабинета (лабораторий), учебных мастерских в образовательных подразделениях обществ и организаций даны в Стандарте профессионального обучения по профессии «Оператор по исследованию скважин».

##### **4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-го разряда обеспечивается рабочим комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими,

отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

#### 4.5 Учебный план

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН\*

профессиональной подготовки рабочих по профессии  
«Оператор по исследованию скважин» 3-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>160</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 5 ПК 1.1–1.3
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	24	ОК 5 ПК 1.1–1.3
ОП.03	Основы механики и слесарного дела*	24	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3
ОП.04	Основы термодинамики*	18	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3
ОП.05	Основы гидравлики*	18	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3
ОП.06	Электротехника*	18	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3
ОП.07	Чтение чертежей*	18	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3
ОП.08	Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами	8	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3
ОП.09	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	20	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3
ОП.10	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 5
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл**</b>	<b>496</b>	

\* Внесены изменения педагогическим советом № 05-06 от 23.12.2022 г.

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество ча- сов)	Коды формируемых компетенций
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	128	
ПМ.01	Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин		ОК 1–10 ПК 1.1–1.4
МДК.01.01	Подготовка и обслуживание исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования	38	ОК 1–5 ПК 1.1
МДК.02.01	Отбор поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей	38	ОК 1–5 ПК 1.2
МДК.03.01	Выполнение отдельных работ при проведении замеров рабочих параметров скважины	50	ОК 1–5 ПК 1.3–1.4
ПР.00	Практика	<b>368</b>	ОК 1–5 ПК 1.1–1.4
ПП.00	Производственная практика	360	ОК 1–5 ПК 1.1–1.4
<b>Оценка результатов обучения***</b>		<b>32</b>	
	Консультации	16	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>680</b>	
* Изданы отдельными выпусками.			
** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.			
*** Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: часы «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.			
Примечание - В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.			

#### 4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» определяется расписанием учебных занятий.

#### 4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

##### 4.7.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов	2	–	1	–

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
2 Функционирование АОС в операционной системе Windows	2	–	2	–
3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows	4	3	2	3
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>3</b>		

**Примечание** – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

#### **4.7.2 Содержание программы учебной дисциплины «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»**

##### **Тема 1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов**

Включение и выключение персонального компьютера.

Назначение основных клавиш клавиатуры персонального компьютера, используемых при работе с АОС и тренажерами-имитаторами.

Запуск программ.

Использование АОС и тренажеров-имитаторов для приобретения, расширения и закрепления знаний по предлагаемой тематике, обучения персонала ведению оптимальных и безопасных технологических процессов, способам предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

##### **Тема 2 Функционирование АОС в операционной системе Windows**

Изучение основных режимов работы АОС. Выбор режимов работы; выбор учебно-методических разделов для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск АОС. Заставка и меню режимов работы. Регистрация обучающегося. Режим «Обучение». Выбор учебно-методического раздела. Изучение теоретического и иллюстративного материала. Ответы на контрольные задания.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение заданий. Протокол.

Режим «Статистика».

##### **Тема 3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows**

Назначение тренажера-имитатора и его функциональные возможности.

Изучение основных режимов работы тренажеров-имитаторов. Выбор режимов работы; выбор учебно-тренировочного задания для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); ввод управляющих воздействий; анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск тренажера-имитатора. Рабочий экран тренажера-имитатора. Меню рабочего экрана, подпункты меню.

Регистрация обучающегося для начала основной работы. Выбор режимов обучения.

Режим «Навыки работы». Отработка навыков управления технологическим оборудованием и элементами интерфейса.

Режим «Обучение».

Выбор и выполнение УТЗ.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение задания. Протокол.

Режим «Статистика». Просмотр, печать протоколов.

#### **4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.10 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»**

##### **4.8.1 Тематический план**

Разделы, темы	Количество часов по разрядам и в зависимости от вида обучения			
	Подготовка переподготовка	Повышение квалификации		
		III, III-IV	IV	V
<b>Теоретическое обучение</b>				
Раздел 1 Основы оказания первой помощи	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
1.1 Правовые основы оказания первой помощи	0,5	0,5	0,5	0,5
1.2 Краткие анатомо-физиологические сведения	0,5	0,5	0,5	0,5
Раздел 2 Принципы оказания первой помощи	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
2.1 Действия на месте происшествия, оценка состояния пострадавшего	0,5	0,5	0,5	0,5
2.2 Аптечка первой помощи	0,5	0,5	0,5	0,5
Раздел 3 Виды травм	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
3.1 Сердечно-легочная реанимация	0,5	0,5	0,5	0,5
3.2 Механические травмы. Ранения	0,5	0,5	0,5	0,5
3.3 Тепловые и химические травмы. Отравления	0,5	0,5	0,5	0,5
3.4 Поражение электрическим током	0,25	0,25	0,25	0,25
3.5 Особые виды травм и происшествий	0,25	0,25	0,25	0,25
	<b>Всего</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

##### **4.8.2 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.10 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»**

## **Раздел 1 Основы оказания первой помощи**

### **Тема 1.1 Правовые основы оказания первой помощи**

Правовые основы оказания первой помощи.

### **Тема 1.2 Краткие анатомо-физиологические сведения**

Краткие анатомо-физиологические сведения об организме человека.

## **Раздел 2 Принципы оказания первой помощи**

### **Тема 2.1 Действия на месте происшествия, оценка состояния пострадавшего**

Принципы оказания первой помощи. Изучение перечня состояний, при которых оказывается помощь (приложения 1 и 2 к приказу Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н, с учетом требований последующих изменяющих документов). Последовательность оказания первой помощи.

Действия на месте происшествия. Оценка состояния пострадавшего. Виды состояния пострадавшего. Оказание первой помощи с учетом особенностей состояния пострадавшего. Теория и практика действий по оказанию первой помощи в различных ситуациях. Предварительная оценка состояния пострадавшего и безопасности места происшествия.

Определение признаков наиболее опасных для жизни состояний, которые могут привести к смерти пострадавшего в ближайшие минуты.

### **Тема 2.2 Аптечка первой помощи**

Аптечка первой помощи. Практика применения. Требования к комплектации (приложение к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15.12.2020 № 1331н).

## **Раздел 3 Виды травм**

### **Тема 3.1 Сердечно-легочная реанимация**

Сердечно-легочная реанимация. Острая сердечно-сосудистая недостаточность, инсульт, инфаркт, коллапс, кома. Оказание первой помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях. Средства неотложной доврачебной помощи при острых сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях.

Искусственная вентиляция легких. Техника непрямого массажа сердца. Понятие кардиоцикла. Признаки клинической и биологической смерти. Реанимационные мероприятия, алгоритм их проведения.

### **Тема 3.2 Механические травмы. Ранения**

Механические травмы. Ранения. Вывихи, ушибы, растяжения. Переломы конечностей. Особенности повреждения основания черепа и позвоночника. Оказание первой помощи при ножевом и огнестрельном ранениях. Проникающие ранения грудной полости и живота. Пневмоторакс. Кровотечения. Классификация, способы остановки кровотечений. Порядок наложения и снятия жгута. Виды и способы наложения повязок. Транспортировка пострадавших.

### **Тема 3.3 Тепловые и химические травмы. Отравления**

Тепловые и химические травмы. Отравления. Тепловой и солнечный удар. Классификация ожогов, первая помощь. Отморожения. Общее переохлаждение.

Основы токсикологии. Первая помощь при отравлении химическими веществами. Отравления концентрированными кислотами и едкими щелочами.

### **Тема 3.4 Поражение электрическим током**

Поражение электрическим током. Особенности поражения при протекании тока через тело человека. Виды травм, факторы, определяющие степень поражения. Освобождение пострадавшего от токоведущих частей. Оказание первой помощи пострадавшему.

### **Тема 3.5 Особые виды травм и происшествий**

Особые виды травм и происшествий. Попадание инородных тел. Эпилептический и истерический припадки. Оказание первой помощи пострадавшим средствами неотложной доврачебной помощи при острых сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях: (коллапс, кома), инфаркт, инсульт. Падение с высоты. Синдром сдавливания. Удушье, утопление. Укусы змей и ядовитых насекомых.

## **4.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»\***

### **4.9.1 Тематический план**

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	<b>2</b>	–	1	–
<b>ПМ.01</b>	Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин				
МДК.01.01	Подготовка и обслуживание исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования	<b>38</b>			
	Тема 1.1 Способы эксплуатации скважин	8		2	3
	Тема 1.2 Типы, устройство и правила эксплуатации устьевого оборудования скважин	6		2	3
	Тема 1.3 Назначение, устройство и правила эксплуатации приборов для исследования скважин	8		2	3

\* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Тема 1.4 Осмотр скважины и ее обвязки, подготовка к проведению исследований	8	2	2	3
	Тема 1.5 Монтаж средств измерения и другого исследовательского оборудования	8		2	3
МДК.02.01	Отбор поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей	<b>38</b>		2	3
	Тема 2.1. Условия залегания углеводородов. Свойства коллекторов	6		2	3
	Тема 2.2 Основные сведения о сборе и промысловой подготовке добываемой продукции	6	2	2	3
	Тема 2.3 Отбор устьевых проб жидкости	6		2	3
	Тема 2.4 Отбор проб газа и газоконденсата	6		2	3
	Тема 2.5 Отбор проб жидкости и механических примесей при проведении газодинамических исследований	6		2	3
	Тема 2.6 Проверка на герметичность пробоотборников, маркировка проб и подготовка их к транспортировке	8		2	3
МДК.03.01	Выполнение отдельных работ при проведении замеров рабочих параметров скважины	<b>50</b>		3	3
	Тема 3.1 Методы исследования скважин и продуктивных пластов	16	8	3	3
	Тема 3.2 Замер устьевых параметров работы скважины	16		3	3
	Тема 3.3 Замер рабочего дебита скважины через ДИКТ или коллектор-сепаратор	18		3	3
<b>Итого</b>		<b>128</b>			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

## **4.9.2 Содержание программы учебной дисциплины**

### **Введение**

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Виды пожарной охраны на объектах ПАО «Газпром».

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой оператора по исследованию скважин 3-го разряда и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

### **ПМ.01 Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин**

#### **МДК.01.01 Подготовка и обслуживание исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования**

##### **Тема 1.1 Способы эксплуатации скважин**

Состав природных газов и нефти различных месторождений РФ. Основные физико-химические свойства углеводородов – молекулярная масса, плотность, вязкость, сжимаемость и сверхсжимаемость (отдельных компонентов и их смесей). Теплоемкость, теплопроводность, влагосодержание и гидраты природных газов.

Фазовые состояния углеводородных систем, ретроградные явления, растворимость газов в жидкостях. Конденсатогазовый фактор, коэффициент усадки. Основные законы газового состояния. Дросселирование газа. Эффект Джоуля-Томсона.

Пластовые и конденсационные воды, их свойства.

Понятие скважины и ее назначение. Конструкции скважин. Виды несовершенства скважин. Понятие о производительности скважин. Различные типы профилей скважин.

Подземное и наземное оборудование скважин. Оборудование забоя и ствола скважин. Общие сведения о фонтанной арматуре и обвязке устья скважин.

Технология и способы эксплуатации скважин. Условия фонтанирования скважин. Действие газлифтного подъемника. Эксплуатация скважин: штанговыми, погружными электроцентробежными, винтовыми, гидропоршневыми, диафрагменными насосами. Достоинства и недостатки различных способов эксплуатации.

Пуск и остановка газовых скважин. Понятие о технологическом режиме эксплуатации скважин. Факторы, ограничивающие дебит скважины (разрушение призабойной зоны, песчаные пробки, конусообразование, коррозия оборудования, гидратообразование в скважине и др.).

Установление, поддержание и контроль за заданным режимом эксплуатации.

Понятие о методах увеличения производительности скважин, методах повышения компонентоотдачи пластов, капитальном и текущем ремонте скважин. Основные виды текущего и капитального ремонта.

### **Тема 1.2 Типы, устройство и правила эксплуатации устьевого оборудования скважин**

Конструкция скважины и типы применяемого устьевого оборудования.

Фонтанная арматура – назначение, эксплуатационные характеристики, конструкционные особенности. Трубная обвязка. Колонная головка.

Типы дросселирующих устройств и их назначение. Фонтанные елки и их технические характеристики.

Различные модификации фонтанных арматур в зависимости от типа эксплуатации скважины.

Фонтанная арматура нагнетательных скважин.

### **Тема 1.3 Назначение, устройство и правила эксплуатации приборов для исследования скважин**

Основные приборы для измерения давления, их устройство и техническая характеристика. Правила эксплуатации скважинных манометров. Новые типы скважинных манометров. Принцип действия и устройство.

Приборы для измерения температуры, их устройство и техническая характеристика.

Типы, устройство и правила эксплуатации скважинных пробоотборников.

Устройство и правила эксплуатации оборудования для спуска и подъема автономных скважинных приборов. Лубрикаторы, применяемые для спуска приборов в скважину.

Измерение уровня жидкости в скважине, водораздела, глубины забоя скважины. Устройство приборов, спускаемых в скважину.

Сущность динамометрирования скважин и ее роль для оценки работы глубинных насосов. Типы применяемых динамографов. Принцип действия и конструкция динамографов. Установка динамографа и запись динамограмм. Понятие о расшифровке динамограмм, типовые динамограммы. Понятие о телединамометрировании.

Способы и методы измерения расхода газа. Различные типы расходомерных устройств. Измерительные устройства, основанные на методе переменного перепада давления. Дифференциальные манометры, их принцип работы и устройство.

Измерение расхода газа фонтанирующей скважины акустическим способом.

Способы и методы измерения расхода жидкостей.

Автономные и дистанционные скважинные приборы, их принципиальные схемы, устройство и технические характеристики. Комплексные дистанционные приборы. Общие сведения о станциях, применяемых для исследования скважин.

#### **Тема 1.4 Осмотр скважины и ее обвязки, подготовка к проведению исследований**

Основы устройства, правила обращения с газоанализаторами.

Контроль загазованности воздушной среды перед проведением исследований скважин с использованием штатных газоанализаторов.

Подготовка и проведение погрузочно-разгрузочных работ, размещение грузов и расстановка исследовательского оборудования.

Осмотр фонтанной арматуры скважины, ее элементов обвязки на предмет возможности проведения исследования, нахождение неисправных элементов обвязки скважины и устранение их неисправностей, ликвидация пропусков путем замены уплотнительных элементов.

#### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

– «Средства контроля воздушной среды и защиты производственного персонала газодобывающих предприятий от воздействия вредных веществ»

#### **Тема 1.5 Монтаж средств измерения и другого исследовательского оборудования**

Продувка, очистка и пропарка точек установки измерительного оборудования, элементов фонтанной аппаратуры, намотка на резьбы уплотнительных материалов. Установка средств контрольно-измерительной аппаратуры (КИП и А). Проверка на герметичность уплотнительных соединений установленной аппаратуры.

Монтаж на факельную линию коллектора-сепаратора «СКМ», установка на него контрольно-измерительных приборов, проверка герметичности.

Включение средств измерения, проверка работоспособности. Приведение показаний приборов к стандартным значениям «определение места нуля».

#### **МДК.02 .01 Отбор поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей**

##### **Тема 2.1 Условия залегания углеводородов. Свойства коллекторов**

Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Типы залежей, их основные характеристики. Структурные карты, геологические разрезы и профили.

Основные фильтрационно-емкостные и механические свойства пород-коллекторов: пористость, проницаемость, насыщенность, сжимаемость, неоднородность.

Классификация месторождений углеводородов в зависимости от состава флюидов. Пластовые давление и температура. Режимы эксплуатации залежей. Действующие силы в пласте, напор пластовых вод, давление сжатого газа и др.

##### **Тема 2.2 Основные сведения о сборе и промысловой подготовке добываемой продукции**

Основные схемы сбора газа, нефти и газового конденсата на месторождениях. Установки предварительной подготовки газа, установки комплексной подготовки газа, головные сооружения.

Способы подготовки газа: низкотемпературная сепарация, абсорбция, адсорбция, установки искусственного холода. Методы борьбы с гидратообразованием в системе сбора.

Нефтеесборные пункты, ДНС, УПН, групповые и индивидуальные замерные установки. Сбор, подготовка и использование попутного газа.

Принципиальные схемы сбора и подготовки нефти и газа на месторождениях. Основные элементы системы сбора, подготовки и транспорта нефти и газа. Коллекторы для сбора нефти, запорная арматура.

Индивидуальные и групповые установки для измерения дебита скважин.

### **Лабораторно-практические занятия**

Просмотр материала учебных видеофильмов «Технология добычи газа и нефти. Часть 1. Добыча, сбор и подготовка нефти к транспорту» и «Технология добычи газа и нефти. Часть 2. Добыча, сбор и подготовка газа к транспорту» по изученной теме.

#### **Тема 2.3 Отбор устьевых проб жидкости**

Устройство и принцип действия устьевых проточных пробоотборников для отбора проб жидкости.

Подготовка и проверка пробоотборника для выполнения работ. Очистка, отпаивание вентилей, монтаж пробоотборников, открытие запорной арматуры.

Закрытие запорной арматуры, демонтаж пробоотборников, перевод пробы жидкости в тару для транспортировки.

#### **Тема 2.4 Отбор проб газа и газоконденсата**

Устройство и принцип действия проточных и не проточных пробоотборников для отбора проб газа и газоконденсата.

Разновидности, выбор оптимальной системы отбора проб для подключения пробоотборников при отборе проб газа или газоконденсата.

Подготовка и проверка пробоотборника для выполнения работ. Очистка, отпаривание вентилей, монтаж системы пробоотбора, проверка на герметичность.

Промывка пробоотборника отбираемым флюидом, заполнение пробоотборника, выравнивание давления между пробоотборником и исследовательским оборудованием.

Закрытие запорной арматуры, демонтаж пробоотборников, перевод пробы жидкости в тару для транспортировки.

Отбор проб жидкого газоконденсата из накопительных емкостей

#### **Тема 2.5 Отбор проб жидкости и механических примесей при проведении газодинамических исследований**

Устройство и принцип действия коллекторов-сепараторов типа «Надым-1», «Надым-2» и «СКМ».

Выполнение отбора проб, замер объема жидкости и механических примесей, полученных при проведении газодинамических исследований с продукцией скважин.

### **Тема 2.6 Маркировка проб и подготовка к транспортировке**

Проверка на герметичность пробоотборников под давлением, заполненных различными видами газообразных нефтепродуктов.

Требования к емкостям, применяемым к хранению и транспортировке жидких углеводородов, правилам заполнения и герметизации емкостей.

Маркировка пробоотборников и емкостей, бутылок с отобранными пробами воды, упаковка, подготовка к транспортировке.

Подготовка к транспортировке и упаковка проб механических примесей.

### **МДК.03.01 Выполнение отдельных работ при проведении замеров рабочих параметров скважины**

#### **Тема 3.1 Методы исследования скважин и продуктивных пластов**

Цели и задачи контроля за разработкой месторождений. Методы исследования скважин и изучения продуктивных пластов.

Исследовательские работы на наблюдательных, контрольных, пьезометрических и эксплуатационных скважинах.

Сущность газогидродинамических исследований скважин. Цели и методы проведения.

Подготовка скважин к исследованию. Оборудование и обвязка устья скважин, подключенных и не подключенных к сборному пункту. Особенности оборудования устья при исследовании с помощью колтюбинговых установок.

Исследования скважин при стационарных и нестационарных режимах фильтрации. Исследование скважин методом установившихся отборов. Понятие об ускоренных методах исследования скважин.

Исследования газоконденсатных скважин. Газоконденсатная характеристика залежи.

Методы исследования нефтяных скважин. Динамометрирование скважин. Исследование скважин, эксплуатирующихся электропогружными насосами.

Обследование технического состояния скважин и обсадных колонн.

Основные виды и причины аварий при проведении исследовательских работ, меры их предупреждения.

#### **Лабораторно-практические занятия**

Просмотр материала учебного видеофильма:

- «Методы увеличения производительности скважин»;
- «Подземный текущий и капитальный ремонт скважин».

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Проведение глубинных исследований скважин».

#### **Тема 3.2 Замер устьевых параметров работы скважины**

Выполнение замеров рабочих давлений и температур на устье работающей скважины. Выполнение расчета дебита по полученным значениям давления и температуры и коэффициентов С и N.

### **Тема 3.3 Замер рабочего дебита скважины через ДИКТ или коллектор-сепаратор**

Критерии, используемые при выборе исследовательского оборудования (ДИКТ или коллектор-сепаратор «Надым-1», «Надым-2» подбор необходимого диаметра диафрагмы для выполнения работ.

Первоначальный замер устьевых параметров работы скважины.

Перевод скважины из работы в шлейф в работу через замерное устройство, регулировка режима работы скважины для получения параметров, идентичным параметрам работы в шлейф.

Замер полученных объемов жидкости и механической примеси, добываемой с продукцией скважины.

Выполнение расчетов рабочего дебита скважины по полученным данным.

## **4.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»**

### **4.10.1 Тематический план**

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>360</b>	
	Раздел 1 Слесарное дело*	<b>24</b>	3
	Раздел 2.1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**	<b>8</b>	
<b>ПМ.01</b>	Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин		
МДК.01.01	Раздел 2.2 Выполнение работ по подготовке и обслуживанию исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования	<b>58</b>	
	2.2.1 Выполнение замеров качества воздушной среды, осмотр и проверка скважины на предмет готовности к проведению ГДИС	28	2
	2.2.2 Выполнение монтажа исследовательского оборудования	30	2
МДК.02.01	Раздел 2.3 Выполнение работ по отбору поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей	<b>64</b>	
	2.3.1 Выполнение отбора пробы жидкости устьевым пробоотборником, маркировке пробы и подготовке к транспортировке	20	
	2.3.2 Выполнение отбора пробы газа и газоконденсата проточным пробоотборником, маркировке пробы и подготовке к транспортировке	22	
	2.3.3 Выполнение отбора пробы жидкости и механических примесей при проведении газодинамического исследования скважины с использованием коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2», маркировке проб и подготовке к транспортировке	22	

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
МДК.03.01	Раздел 2.4 Выполнение отдельных работ при проведении замеров рабочих параметров скважины	<b>82</b>	
	2.4.1 Выполнение замеров рабочих параметров на устье скважины	40	
	2.4.2 Выполнение замера рабочего дебита скважины через ДИКТ (диафрагменный измеритель критического течения)	42	
	<i>Раздел 2.5 Охрана труда и промышленная безопасность</i> ***	44	2
	Раздел 2.6 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора по исследованию скважин 3-го разряда	<b>124</b>	3
	Практическая квалификационная работа****	<b>8</b>	3
<b>Итого</b>		<b>368</b>	
<p>* Издан отдельным выпуском.</p> <p>** Согласно п. 19 Протокола заседания Комиссии по производственной безопасности ПАО «Газпром» от 10.12.2018 № 03-3 дополнительно рассмотреть вопросы: «Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий» и «Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня».</p> <p>*** Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ оператором по исследованию скважин 3-го разряда, распределяется по разделам 1, 2.2-2.4 тематического плана.</p> <p>**** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

## 4.10.2 Содержание программы практики

### 2 Производственная практика

#### Раздел 1 Слесарное дело

См. программу практики в комплекте учебно-программной документации по дисциплине «Слесарное дело» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве (II вариант).

#### Раздел 2.1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Правила безопасности, инструкции по охране труда, регламентирующие безопасное выполнение работ оператором по исследованию скважин 3-го разряда.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Профилактика пожаров на производстве. Основные нормативные документы, регламентирующие пожарную опасность производства.

Права и обязанности, виды ответственности за нарушение и невыполнение требований пожарной безопасности.

Виды огневых работ и их пожарная опасность. Постоянные и временные посты проведения огневых работ. Порядок допуска лиц к огневым работам и контроль за их проведением. Особенности пожарной опасности при проведении электрогазосварочных работ, а также других огневых работ во взрывопожароопасных помещениях.

Пути эвакуации. Требования пожарной безопасности к путям эвакуации. План эвакуации людей при пожаре.

Общие сведения о системах противопожарной защиты.

Первичные средства пожаротушения. Устройство, тактико-технические характеристики, правила эксплуатации огнетушителей.

Действия при пожаре. Порядок сообщения о пожаре. Организация тушения пожара до прибытия пожарных подразделений, эвакуация людей.

Практическое ознакомление и работа с огнетушителем на модельном очаге пожара. Тренировка использования пожарного крана. Тренировка по эвакуации людей.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты оператора по исследованию скважин 3-го разряда, правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве. Первая помощь при поражении электрическим током. Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Проверка знаний по правилам безопасности оператора по исследованию скважин 3-го разряда.

Требования охраны труда на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Ограждения опасных зон.

Электробезопасность. Правила пользования электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Контроль и профилактика повреждения изоляции. Защита обеспечением недоступности электрических сетей. Защитное заземление, зануление, отключение. Защита от опасных проявлений статического электричества.

**ПМ.01 Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин**

**Раздел 2.2 Выполнение работ по подготовке и обслуживанию исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования**

### **Тема 2.2.1 Выполнение замеров качества воздушной среды, осмотр и проверка скважины на предмет готовности к проведению ГДИС**

Участие в работе по замеру качества воздушной среды на кусте скважин с использованием штатного газоанализатора, осмотра и проверки скважины на предмет ее готовности к проведению ГДИ.

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый выполняет подготовку газоанализатора к работе, самостоятельно выполняет замер качества воздушной среды, докладывает руководителю о возможности, или невозможности о выполнении дальнейших работ на устье скважины.

Обучаемый выполняет осмотр и проверку на работоспособность элементы фонтанной арматуры скважины, докладывает руководителю о готовности скважины к проведению ГДИ.

### **Тема 2.2.2 Выполнение монтажа исследовательского оборудования**

Участие в монтаже контрольно-измерительных приборов на устье скважины, коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2» на факельной линии.

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый выполняет монтаж контрольно-измерительных приборов на устье скважины, выполняет проверку их работоспособности, приведение показаний к нулевым значениям, докладывает руководителю готовности оборудования к проведению исследования.

Обучаемый выполняет монтаж коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2» на факельной линии, средств измерения давления и температуры, при помощи «глухой» диафрагмы осуществляет проверку оборудования на герметичность, докладывает руководителю готовности оборудования к проведению исследования.

## **Раздел 2.3 Выполнение работ по отбору поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей**

### **Тема 2.3.1 Выполнение отбора пробы жидкости устьевым пробоотборником, маркировке пробы и подготовке к транспортировке**

Участие в работе по отбору проб жидкости на устье скважины с применением устьевого пробоотборника

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый выполняет проверку и подготовку устьевого пробоотборника к работе, монтирует его на шлейфе скважины и запускает в работу. По окончании отбора проб демонтирует пробоотборник, сливает пробу жидкости в емкость для транспортировки, наклеивает бирку установленного образца. Докладывает руководителю о готовности пробы к транспортировке (передачи в лабораторию).

### **Тема 2.3.2 Выполнение отбора пробы газа и газоконденсата проточным пробоотборником, маркировке пробы и подготовке к транспортировке.**

Участие в работе по отбору проб газа и (или) газоконденсата проточным пробоотборником

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый выполняет проверку и подготовку пробоотборника к работе, собирает схему пробоотбора, устанавливает пробоотборник. Выполняет «промывку» полости пробоотборника отбираемым флюидом, заполняет пробоотборник до выравнивания давления. По окончании отбора проб демонтирует пробоотборник, устанавливает заглушки, проверяет пробоотборник на герметичность путем погружения в емкость с водой, наклеивает бирку установленного образца. Докладывает руководителю о готовности пробы к транспортировке (передачи в лабораторию).

### **Тема 2.3.3 Выполнение отбора пробы жидкости и механических примесей при проведении газодинамического исследования скважины с использованием коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2», маркировке проб и подготовке к транспортировке**

Участие в работе по отбору проб жидкости и механической примеси при выполнении газодинамического исследования скважины с использованием коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2».

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый после окончания режима и стравливания давления из оборудования выполняет демонтаж контейнеров коллектора-сепаратора, сливает отбранную жидкость в мерную емкость. Отделяет механическую примесь из пробы, выполняет замер объемов жидкости и механической примеси. Переливает жидкость в подготовленную для транспортировки емкость, снабжает ее биркой установленного образца. При возможности сушит пробу механической примеси, пересыпает ее в емкость или пакетик, оснащает биркой. Докладывает руководителю о готовности проб к транспортировке (передачи в лабораторию).

## **Раздел 2.4 Выполнение отдельных работ при проведении замеров рабочих параметров скважины**

### **Тема 2.4.1 Выполнение замеров рабочих параметров на устье скважины**

Участие в работе по замеру рабочих параметров на устье скважины.

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый выполняет монтаж контрольно-измерительных приборов на устье скважины, поверку и подготовку их к работе. Выполняет замер рабочих параметров и температуры. Докладывает руководителю результаты замеров.

### **Тема 2.4.2 Выполнение замера рабочего дебита скважины через ДИКТ (диафрагменный измеритель критического течения)**

Участие в работе по замеру рабочего дебита скважины через ДИКТ.

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый выполняет замер устьевых рабочих параметров скважины. Монтирует ДИКТ или коллектор-сепаратор «Надым-1», «Надым-2» на факельной линии, контрольно-измерительных приборов на устье скважины и ДИКТе, поверяет и подготавливает их к работе. Выполняет запуск скважины в работу через факельную линию, путем регулировки проходного сечения углового штуцера подбирает режим работы скважины с давлением на устье, равным рабочему. Замеряет давление и температуру на ДИКТе, переводит скважину в работу в шлейф, демонтирует исследовательское оборудование. Выполняет расчёт рабочего дебита по замеренным данным, докладывает руководителю результаты замеров.

### **Раздел 2.5 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность**

См. программу практики в комплекте учебно-программной документации по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

### **Раздел 2.6 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора по исследованию скважин 3-го разряда**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой оператора по исследованию скважин 3-го разряда образовательным подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.

## 5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ

### по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-4-го разрядов

#### 5.1 Квалификационная характеристика\*

Профессия – оператор по исследованию скважин

Квалификация – 3-4-й разряды

#### 5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение работ по исследованию и обеспечению бесперебойной работы скважин.

Основная цель профессиональной деятельности обученных рабочих: обеспечение эффективной разработки месторождений нефти, газа и газового конденсата (углеводородного сырья) и эксплуатации скважин.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- исследуемые скважины;
- технологические процессы исследования скважин;
- нефтегазопромысловое оборудование и инструмент;
- газо-гидродинамические процессы течения пластового флюида в скважине и пласте;
- регистрирующие и контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики;
- передвижные и самоходные станции для глубинных исследований скважин, оборудование и механизмы, применяемые при исследованиях скважин;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Оператор по исследованию скважин» готовится к виду деятельности: выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин.

#### 5.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-4-го разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2, 4.

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-4-го разрядов обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3, 5.

---

\* Квалификационная характеристика представлена в Стандарте профессионального обучения по профессии «Оператор по исследованию скважин»

## **5.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии**

### **5.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы переподготовки рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-4-го разрядов**

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» [от 24.03.2017 № 07/15/05-221](#)).

### **5.4.2 Материально-технические условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-4-го разрядов**

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: по спецтехнологии; электротехники; черчения; слесарного дела; охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомagniтофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

Нормативы оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебного кабинета (лабораторий), учебных мастерских в образовательных подразделениях обществ и организаций даны в Стандарте профессионального обучения по профессии «Оператор по исследованию скважин».

### **5.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3-4-го разрядов обеспечивается рабочим комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими,

отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы переподготовки рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

## 5.5 Учебный план

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН\*

переподготовки рабочих по профессии  
«Оператор по исследованию скважин» 3-4-го разрядов

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>56</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 5 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.3
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	12	ОК 5 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.3
ОП.03	Основы термодинамики*	8	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3
ОП.04	Основы гидравлики*	8	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.3
ОП.05	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 5
ОП.06	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	16	ОК 5 ПК 1.1–1.4 ПК 2.1–2.3
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл**</b>	<b>248</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	<b>72</b>	
<b>ПМ.01</b>	Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин	34	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3

\* Внесены изменения педагогическим советом № 05-06 от 23.12.2022 г.

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
МДК.01.01	Подготовка и обслуживание исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования	12	ОК 1–5 ПК 1.1
МДК.02.01	Отбор поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей	10	ОК 1–5 ПК 1.2
МДК.03.01	Выполнение отдельных работ при проведении замеров рабочих параметров скважины	12	ОК 1–5 ПК 1.3–1.4
<b>ПМ.02</b>	Обеспечение проведения исследования скважин	36	
МДК.01.02	Подготовка передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин	8	ОК 1–5 ПК 2.1
МДК.02.02	Обслуживание передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и выполнение сложных работ обслуживанию исследовательского оборудования	14	ОК 1–5 ПК 2.2
МДК.03.02	Проведение замеров рабочих параметров скважины	14	ОК 1–5 ПК 2.3
ПР.00	Практика	<b>176</b>	ОК 1–5 ПК 1.1–1.4 ПК 2.1–2.3
ПП.00	Производственная практика	168	ОК 1–5 ПК 1.1–1.4 ПК 2.1–2.3
<b>Оценка результатов обучения***</b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>320</b>	
* Изданы отдельными выпусками.			
**Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.			
***Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: часы «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.			
<i>Примечание</i> - В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.			

## 5.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» определяется расписанием учебных занятий.

## 5.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»\*

### 5.7.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	<b>2</b>	–	1	–
<b>ПМ.01</b>	Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин	34			
МДК.01.01	Подготовка и обслуживание исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования	<b>12</b>			
	Тема 1.1 Способы эксплуатации скважин	2		2	
	Тема 1.2 Типы, устройство и правила эксплуатации устьевого оборудования скважин	2		2	
	Тема 1.3 Назначение, устройство и правила эксплуатации приборов для исследования скважин	2		2	
	Тема 1.4 Осмотр скважины и ее обвязки, подготовка к проведению исследований	2	1	2	3
	Тема 1.5 Монтаж средств измерения и другого исследовательского оборудования	4		2	
МДК.02.01	Отбор поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей	<b>10</b>			
	Тема 2.1. Условия залегания углеводородов. Свойства коллекторов	1		2	
	Тема 2.2 Основные сведения о сборе и промысловой подготовке добываемой продукции	1	1		3
	Тема 2.3 Отбор устьевых проб жидкости	2		2	
	Тема 2.4 Отбор проб газа и газоконденсата	2		2	

\* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Тема 2.5 Отбор проб жидкости и механических примесей при проведении газодинамических исследований	2		2	
	Тема 2.6 Проверка на герметичность пробоотборников, маркировка проб и подготовка их к транспортировке	2		2	
МДК.03.01	Выполнение отдельных работ при проведении замеров рабочих параметров скважины	<b>12</b>			
	Тема 3.1 Методы исследования скважин и продуктивных пластов	4	4		3
	Тема 3.2 Замер устьевых параметров работы скважины	4		2	
	Тема 3.3 Замер рабочего дебита скважины через ДИКТ или коллектор-сепаратор	4		2	
<b>ПМ.02</b>	Обеспечение проведения исследования скважин	36			
МДК.01.02	Подготовка передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин	<b>8</b>			
	Тема 4.1 Назначение, конструкция и правила эксплуатации приборов, применяемых при исследовании скважин	4		2	
	Тема 4.2 Устройство и принцип действия коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2», подготовка установки к проведению газодинамического исследования скважины	4		2	
МДК.02.02	Обслуживание передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и выполнение сложных работ обслуживанию исследовательского оборудования	<b>14</b>			
	Тема 5.1 Назначение и особенности эксплуатации оборудования и аппаратуры, применяемых для спуска приборов в скважину	6		2	

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Тема 5.2 Выполнение газодинамического исследования скважины с использованием коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2»	8		2	
МДК.03.02	Проведение замеров рабочих параметров скважины	<b>14</b>			
	Тема 6.1 Замер устьевых параметров работы скважины	4	2	2	3
	Тема 6.2 Замер рабочего дебита скважины через ДИКТ или коллектор-сепаратор	4		2	
	Тема 6.3 Исследование скважин, механизированного фонда	6		2	
<b>Итого</b>		<b>72</b>			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

## 5.7.2 Содержание программы учебной дисциплины

### Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Виды пожарной охраны на объектах ПАО «Газпром».

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой оператора по исследованию скважин 3-го разряда и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

## **ПМ.01 Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин**

### **МДК.01.01 Подготовка и обслуживание исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования**

#### **Тема 1.1 Способы эксплуатации скважин**

Состав природных газов и нефти различных месторождений РФ. Основные физико-химические свойства углеводородов – молекулярная масса, плотность, вязкость, сжимаемость и сверхсжимаемость (отдельных компонентов и их смесей). Теплоемкость, теплопроводность, влагосодержание и гидраты природных газов.

Фазовые состояния углеводородных систем, ретроградные явления, растворимость газов в жидкостях. Конденсатогазовый фактор, коэффициент усадки. Основные законы газового состояния. Дросселирование газа. Эффект Джоуля-Томсона.

Пластовые и конденсационные воды, их свойства.

Понятие скважины и ее назначение. Конструкции скважин. Виды несовершенства скважин. Понятие о производительности скважин. Различные типы профилей скважин.

Подземное и наземное оборудование скважин. Оборудование забоя и ствола скважин. Общие сведения о фонтанной арматуре и обвязке устья скважин.

Технология и способы эксплуатации скважин. Условия фонтанирования скважин. Действие газлифтного подъемника. Эксплуатация скважин: штанговыми, погружными электроцентробежными, винтовыми, гидропоршневыми, диафрагменными насосами. Достоинства и недостатки различных способов эксплуатации.

Пуск и остановка газовых скважин. Понятие о технологическом режиме эксплуатации скважин. Факторы, ограничивающие дебит скважины (разрушение призабойной зоны, песчаные пробки, конусообразование, коррозия оборудования, гидратообразование в скважине и др.).

Установление, поддержание и контроль за заданным режимом эксплуатации.

Понятие о методах увеличения производительности скважин, методах повышения компонентоотдачи пластов, капитальном и текущем ремонте скважин. Основные виды текущего и капитального ремонта.

#### **Тема 1.2 Типы, устройство и правила эксплуатации устьевого оборудования скважин**

Конструкция скважины и типы применяемого устьевого оборудования.

Фонтанная арматура – назначение, эксплуатационные характеристики, конструкционные особенности. Трубная обвязка. Колонная головка.

Типы дросселирующих устройств и их назначение. Фонтанные елки и их технические характеристики.

Различные модификации фонтанных арматур в зависимости от типа эксплуатации скважины.

Фонтанная арматура нагнетательных скважин.

### **Тема 1.3 Назначение, устройство и правила эксплуатации приборов для исследования скважин**

Основные приборы для измерения давления, их устройство и техническая характеристика. Правила эксплуатации скважинных манометров. Новые типы скважинных манометров. Принцип действия и устройство.

Приборы для измерения температуры, их устройство и техническая характеристика.

Типы, устройство и правила эксплуатации скважинных пробоотборников.

Устройство и правила эксплуатации оборудования для спуска и подъема автономных скважинных приборов. Лубрикатеры, применяемые для спуска приборов в скважину.

Измерение уровня жидкости в скважине, водораздела, глубины забоя скважины. Устройство приборов, спускаемых в скважину.

Сущность динамометрирования скважин и ее роль для оценки работы глубинных насосов. Типы применяемых динамографов. Принцип действия и конструкция динамографов. Установка динамографа и запись динамограмм. Понятие о расшифровке динамограмм, типовые динамограммы. Понятие о телединамометрировании.

Способы и методы измерения расхода газа. Различные типы расходомерных устройств. Измерительные устройства, основанные на методе переменного перепада давления. Дифференциальные манометры, их принцип работы и устройство.

Измерение расхода газа фонтанирующей скважины акустическим способом.

Способы и методы измерения расхода жидкостей.

Автономные и дистанционные скважинные приборы, их принципиальные схемы, устройство и технические характеристики. Комплексные дистанционные приборы. Общие сведения о станциях, применяемых для исследования скважин.

### **Тема 1.4 Осмотр скважины и ее обвязки, подготовка к проведению исследований**

Основы устройства, правила обращения с газоанализаторами.

Контроль загазованности воздушной среды перед проведением исследований скважин с использованием штатных газоанализаторов.

Подготовка и проведение погрузочно-разгрузочных работ, размещение грузов и расстановка исследовательского оборудования.

Осмотр фонтанной арматуры скважины, ее элементов обвязки на предмет возможности проведения исследования, нахождение неисправных элементов обвязки скважины и устранение их неисправностей, ликвидация пропусков путем замены уплотнительных элементов.

#### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

– «Средства контроля воздушной среды и защиты производственного персонала газодобывающих предприятий от воздействия вредных веществ»

## **Тема 1.5 Монтаж средств измерения и другого исследовательского оборудования**

Продувка, очистка и пропарка точек установки измерительного оборудования, элементов фонтанной аппаратуры, намотка на резьбы уплотнительных материалов. Установка средств контрольно-измерительной аппаратуры (КИП и А). Проверка на герметичность уплотнительных соединений установленной аппаратуры.

Монтаж на факельную линию коллектора-сепаратора «СКМ», установка на него контрольно-измерительных приборов, проверка герметичности.

Включение средств измерения, проверка работоспособности. Приведение показаний приборов к стандартным значениям «определение места нуля».

### **МДК.02 .01 Отбор поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей**

#### **Тема 2.1 Условия залегания углеводородов. Свойства коллекторов**

Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Типы залежей, их основные характеристики. Структурные карты, геологические разрезы и профили.

Основные фильтрационно-емкостные и механические свойства пород-коллекторов: пористость, проницаемость, насыщенность, сжимаемость, неоднородность.

Классификация месторождений углеводородов в зависимости от состава флюидов. Пластовые давление и температура. Режимы эксплуатации залежей. Действующие силы в пласте, напор пластовых вод, давление сжатого газа и др.

#### **Тема 2.2 Основные сведения о сборе и промысловой подготовке добываемой продукции**

Основные схемы сбора газа, нефти и газового конденсата на месторождениях. Установки предварительной подготовки газа, установки комплексной подготовки газа, головные сооружения.

Способы подготовки газа: низкотемпературная сепарация, абсорбция, адсорбция, установки искусственного холода. Методы борьбы с гидратообразованием в системе сбора.

Нефтеборные пункты, ДНС, УПН, групповые и индивидуальные замерные установки. Сбор, подготовка и использование попутного газа.

Принципиальные схемы сбора и подготовки нефти и газа на месторождениях. Основные элементы системы сбора, подготовки и транспорта нефти и газа. Коллекторы для сбора нефти, запорная арматура.

Индивидуальные и групповые установки для измерения дебита скважин.

#### **Лабораторно-практические занятия**

Просмотр материала учебных видеофильмов «Технология добычи газа и нефти. Часть 1. Добыча, сбор и подготовка нефти к транспорту» и «Технология добычи газа и нефти. Часть 2. Добыча, сбор и подготовка газа к транспорту» по изученной теме.

#### **Тема 2.3 Отбор устьевых проб жидкости**

Устройство и принцип действия устьевых проточных пробоотборников для отбора проб жидкости.

Подготовка и проверка пробоотборника для выполнения работ. Очистка, отпаивание вентилей, монтаж пробоотборников, открытие запорной арматуры.

Закрытие запорной арматуры, демонтаж пробоотборников, перевод пробы жидкости в тару для транспортировки.

#### **Тема 2.4 Отбор проб газа и газоконденсата**

Устройство и принцип действия проточных и не проточных пробоотборников для отбора проб газа и газоконденсата.

Разновидности, выбор оптимальной системы отбора проб для подключения пробоотборников при отборе проб газа или газоконденсата.

Подготовка и проверка пробоотборника для выполнения работ. Очистка, отпаривание вентилей, монтаж системы пробоотбора, проверка на герметичность.

Промывка пробоотборника отбираемым флюидом, заполнение пробоотборника, выравнивание давления между пробоотборником и исследовательским оборудованием.

Закрытие запорной арматуры, демонтаж пробоотборников, перевод пробы жидкости в тару для транспортировки.

Отбор проб жидкого газоконденсата из накопительных емкостей

#### **Тема 2.5 Отбор проб жидкости и механических примесей при проведении газодинамических исследований**

Устройство и принцип действия коллекторов-сепараторов типа «Надым-1», «Надым-2» и «СКМ».

Выполнение отбора проб, замер объема жидкости и механических примесей, полученных при проведении газодинамических исследований с продукцией скважин.

#### **Тема 2.6 Проверка на герметичность пробоотборников, маркировка проб и подготовка их к транспортировке**

Проверка на герметичность пробоотборников под давлением, заполненных различными видами газообразных нефтепродуктов.

Требования к емкостям, применяемым к хранению и транспортировке жидких углеводородов, правилам заполнения и герметизации емкостей.

Маркировка пробоотборников и емкостей, бутылок с отобранными пробами воды, упаковка, подготовка к транспортировке.

Подготовка к транспортировке и упаковка проб механических примесей.

#### **МДК.03.01 Выполнение отдельных работ при проведении замеров рабочих параметров скважины**

##### **Тема 3.1 Методы исследования скважин и продуктивных пластов**

Цели и задачи контроля за разработкой месторождений. Методы исследования скважин и изучения продуктивных пластов.

Исследовательские работы на наблюдательных, контрольных, пьезометрических и эксплуатационных скважинах.

Сущность газогидродинамических исследований скважин. Цели и методы проведения.

Подготовка скважин к исследованию. Оборудование и обвязка устья скважин, подключенных и не подключенных к сборному пункту. Особенности оборудования устья при исследовании с помощью колтюбинговых установок.

Исследования скважин при стационарных и нестационарных режимах фильтрации. Исследование скважин методом установившихся отборов. Понятие об ускоренных методах исследования скважин.

Исследования газоконденсатных скважин. Газоконденсатная характеристика залежи.

Методы исследования нефтяных скважин. Динамометрирование скважин. Исследование скважин, эксплуатирующихся электропогружными насосами.

Обследование технического состояния скважин и обсадных колонн.

Основные виды и причины аварий при проведении исследовательских работ, меры их предупреждения.

### **Лабораторно-практические занятия**

Просмотр материала учебного видеофильма:

- «Методы увеличения производительности скважин»;
- «Подземный текущий и капитальный ремонт скважин».

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Проведение глубинных исследований скважин».

### **Тема 3.2 Замер устьевых параметров работы скважины**

Выполнение замеров рабочих давлений и температур на устье работающей скважины. Выполнение расчета дебита по полученным значениям давления и температуры и коэффициентов  $C$  и  $N$ .

### **Тема 3.3 Замер рабочего дебита скважины через ДИКТ или коллектор-сепаратор**

Критерии, используемые при выборе исследовательского оборудования (ДИКТ или коллектор-сепаратор «Надым-1», «Надым-2»), подбор необходимого диаметра диафрагмы для выполнения работ.

Первоначальный замер устьевых параметров работы скважины.

Перевод скважины из работы в шлейф в работу через замерное устройство, регулировка режима работы скважины для получения параметров, идентичным параметрам работы в шлейф.

Замер полученных объемов жидкости и механической примеси, добываемой с продукцией скважины.

Выполнение расчетов рабочего дебита скважины по полученным данным.

### **ПМ.01 Обеспечение проведения исследования скважин**

**МДК.01.02 Подготовка передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин**

**Тема 4.1 Назначение, конструкция и правила эксплуатации приборов, применяемых при исследовании скважин**

Назначение, виды и принципы измерений основных параметров, характеризующих продуктивность скважины.

Классификация измерительных приборов. Технические характеристики и погрешности измерительных приборов.

Основные типы скважинных приборов и их особенности (приборы для измерения давления, расхода жидкости и газа, уровня жидкости в скважине и т.д.). Автономные и дистанционные приборы, их назначение и область применения.

Понятие о работах по поверке и испытанию приборов. Основные положения об организации и проведении поверки мер и измерительных приборов.

Испытание автономных манометров. Приборы, применяемые для поверки манометров (образцовый пружинный манометр, грузопоршневой манометр). Процесс проведения поверки манометров. Градуировка дебитомеров и счетчиков. Порядок проведения их градуировки.

Проверка качественных показателей эхолота. Оборудование, применяемое для поверки качественных показателей эхолота. Порядок работы по проверке качественных показателей эхолота.

Оборудование, применяемое для градуировки динамографов. Подготовка прибора. Градуировка динамографа и обработка градуировочных диаграмм.

#### **Тема 4.2 Устройство и принцип действия коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2», подготовка установки к проведению газодинамического исследования скважины**

Устройство и принцип действия коллекторов-сепараторов типа «Надым-1», «Надым-2».

Подготовка факельной линии к проведению исследования, монтаж и сборка коллектора-сепаратора, установка контрольно-измерительных приборов.

Проверка на герметичность смонтированной установки.

#### **МДК.02.02 Обслуживание передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и выполнение сложных работ по обслуживанию исследовательского оборудования**

##### **Тема 5.1 Назначение и особенности эксплуатации оборудования и аппаратуры, применяемых для спуска приборов в скважину**

Методика спуска приборов в скважину. Назначение лубрикатора. Оборудование устья фонтанных компрессорных и глубинно-насосных скважин для проведения глубинных измерений.

Управление лебедкой. Основные детали и узлы агрегата глубинной лебедки. Техническая характеристика глубинной лебедки на автомашине. Зависимость скорости подъема прибора из скважины от скорости вращения вала двигателя. Правила эксплуатации глубинной лебедки. Осмотр и регулировка лебедки. Проверка показаний счетчиков механизированных лебедок.

Общее понятие об автоматической промысловой электронной лаборатории. Ее устройство и техническая характеристика.

##### **Тема 5.2 Выполнение газодинамического исследования скважины с использованием коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2»**

Выполнение подбора диафрагм, необходимых для проведение газодинамического исследования.

Проведение полного газодинамического исследования в соответствии с утвержденными инструкциями, контроль выноса жидкости и механических примесей на режимах исследования.

Демонтаж установки для исследования скважин

Выполнение первичных расчетов параметров работы скважины на режимах исследования.

### **МДК.03.02 Проведение замеров рабочих параметров скважины**

#### **Тема 6.1 Замер устьевых параметров работы скважины**

Выполнение замеров рабочих давлений и температур на устье работающей скважины.

Выполнение расчета дебита по полученным значениям давления и температуры и коэффициентов  $C$  и  $N$ .

#### **Лабораторно-практические занятия**

Просмотр материала учебного видеофильма:

– «Методы увеличения производительности скважин»;

– «Подземный текущий и капитальный ремонт скважин».

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

– «Проведение глубинных исследований скважин».

#### **Тема 6.2 Замер рабочего дебита скважины через ДИКТ или коллектор-сепаратор**

Критерии, используемые при выборе исследовательского оборудования (ДИКТ или коллектор-сепаратор «Надым-1», «Надым-2», подбор необходимого диаметра диафрагмы для выполнения работ.

Первоначальный замер устьевых параметров работы скважины.

Перевод скважины из работы в шлейф в работу через замерное устройство, регулировка режима работы скважины для получения параметров, идентичным параметрам работы в шлейф.

Замер полученных объемов жидкости и механической примеси, добываемой с продукцией скважины.

Выполнение расчетов рабочего дебита скважины по полученным данным.

#### **Тема 6.3 Исследование скважин, механизированного фонда**

Особенности проведения исследования компрессорных скважин при переменном противодавлении на устье и при постоянном противодавлении.

Исследование глубинно-насосных скважин через затрубное пространство. Определение забойного давления в глубинно-насосных скважинах по динамическому уровню жидкости.

Особенности исследования скважин, эксплуатируемых штанговыми глубинными насосами.

Понятие о контроле работы глубинного насоса методом динамометрии. Сущность динамометрирования. Теоретическая динамограмма глубинного

насоса. Монтаж динамографа на скважине. Порядок проведения динамометрирования. Демонтаж динамографа. Методика расшифровки динамограмм.

Понятие о телединамометрировании глубинно-насосных скважин. Устройство и принцип действия схемы. Отличие телединамограмм от динамограмм, полученных с помощью динамографа.

Исследование скважин, эксплуатируемых электропогружными насосами, методом установившихся отборов. Исследование скважин, оборудованных электропогружными насосами, методом восстановления давления. Оборудование устья скважин при выполнении исследовательских работ.

Порядок проведения работ при исследовании скважин, оборудованной электропогружными насосами. Вывод скважин на рабочий режим после ремонта насоса.

Обработка результатов, полученных при исследовании скважин, эксплуатируемых электропогружными насосами.

## 5.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 5.8.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>168</b>	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда*	<b>8</b>	
	1.1 Вводное занятие	2	2
	1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	2
<b>ПМ.01</b>	Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин		
МДК.01.01	Раздел 2 Выполнение работ по подготовке и обслуживанию исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования	<b>20</b>	
	2.1 Выполнение замеров качества воздушной среды, осмотр и проверка скважины на предмет готовности к проведению ГДИС	10	2
	2.2 Выполнение монтажа исследовательского оборудования	10	2
МДК.02.01	Раздел 3 Выполнение работ по отбору поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей	<b>20</b>	
	3.1 Выполнение отбора пробы жидкости устьевым пробоотборником, маркировке пробы и подготовке к транспортировке	8	2
	3.2 Выполнение отбора пробы газа и газоконденсата проточным пробоотборником, маркировке пробы и подготовке к транспортировке	6	2
	3.3 Выполнение отбора пробы жидкости и механических примесей при проведении газодинамического исследования скважины с использованием коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2», маркировке проб и подготовке к транспортировке	6	2

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
МДК.03.01	Раздел 4 Выполнение отдельных работ при проведении замеров рабочих параметров скважины	<b>20</b>	
	4.1 Выполнение замеров рабочих параметров на устье скважины	10	2
	4.2 Выполнение замера рабочего дебита скважины через ДИКТ (диафрагменный измеритель критического течения)	10	2
<b>ПМ.02</b>	Обеспечение проведения исследования скважин		
	Раздел 5 Обеспечение проведения исследования скважин	<b>20</b>	
МДК.01.02	5.1 Выполнение работ по подготовке передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин	8	2
МДК.02.02	5.2 Выполнение работ по обслуживанию передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и выполнение сложных работ по обслуживанию исследовательского оборудования	6	2
МДК.03.02	5.3 Выполнение работ по проведению замеров рабочих параметров скважины	6	2
	<i>Раздел 6 Охрана труда и промышленная безопасность</i> **	40	2
	Раздел 7 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора по исследованию скважин 3-4-го разрядов	<b>80</b>	3
	Практическая квалификационная работа***	<b>8</b>	3
<b>Итого</b>		<b>176</b>	
<p>* Согласно п. 19 Протокола заседания Комиссии по производственной безопасности ПАО «Газпром» от 10.12.2018 № 03-3 дополнительно рассмотреть вопросы: «Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий» и «Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня».</p> <p>** Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ оператором по исследованию скважин 3-4-го разрядов, распределяется по разделам 2-5 тематического плана.</p> <p>*** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

## 5.8.2 Содержание программы практики

### Производственная практика

#### Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

##### 1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой практики оператора по исследованию скважин 4-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом оператора по исследованию скважин 3-4-го разрядов, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

### **1.1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ оператором по исследованию скважин 3-4-го разрядов. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению опасностей и травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. Изучение плана эвакуации персонала. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты оператора по исследованию скважин 3-4-го разрядов, правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

### **ПМ.01 Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин**

#### **Раздел 2 Выполнение работ по подготовке и обслуживанию исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования**

##### **Тема 2.1 Выполнение замеров качества воздушной среды, осмотр и проверка скважины на предмет готовности к проведению ГДИС**

Участие в работе по замеру качества воздушной среды на кусте скважин с использованием штатного газоанализатора, осмотра и проверки скважины на предмет ее готовности к проведению ГДИ.

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый выполняет подготовку газоанализатора к работе, самостоятельно выполняет замер качества воздушной среды, докладывает руководителю о возможности, или невозможности о выполнении дальнейших работ на устье скважины.

Обучаемый выполняет осмотр и проверку на работоспособность элементы фонтанной арматуры скважины, докладывает руководителю о готовности скважины к проведению ГДИ.

##### **Тема 2.2 Выполнение монтажа исследовательского оборудования**

Участие в монтаже контрольно-измерительных приборов на устье скважины, коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2» на факельной линии.

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый выполняет монтаж контрольно-измерительных приборов на устье скважины, выполняет проверку их работоспособности, приведение показаний к нулевым значениям, докладывает руководителю готовности оборудования к проведению исследования.

Обучаемый выполняет монтаж коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2» на факельной линии, средств измерения давления и температуры, при помощи «глухой» диафрагмы осуществляет проверку оборудования на герметичность, докладывает руководителю готовности оборудования к проведению исследования.

#### **Раздел 3 Выполнение работ по отбору поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей**

##### **Тема 3.1 Выполнение отбора пробы жидкости устьевым пробоотборником, маркировке пробы и подготовке к транспортировке**

Участие в работе по отбору проб жидкости на устье скважины с применением устьевого пробоотборника

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый выполняет проверку и подготовку устьевого пробоотборника к работе, монтирует его на шлейфе скважины и запускает в работу. По окончании отбора проб демонтирует пробоотборник, сливает пробу жидкости в емкость для транспортировки, наклеивает бирку установленного образца. Докладывает руководителю о готовности пробы к транспортировке (передачи в лабораторию).

### **Тема 3.2 Выполнение отбора пробы газа и газоконденсата проточным пробоотборником, маркировке пробы и подготовке к транспортировке.**

Участие в работе по отбору проб газа и (или) газоконденсата проточным пробоотборником

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый выполняет проверку и подготовку пробоотборника к работе, собирает схему пробоотбора, устанавливает пробоотборник. Выполняет «промывку» полости пробоотборника отбираемым флюидом, заполняет пробоотборник до выравнивания давления. По окончании отбора проб демонтирует пробоотборник, устанавливает заглушки, проверяет пробоотборник на герметичность путем погружения в емкость с водой, наклеивает бирку установленного образца. Докладывает руководителю о готовности пробы к транспортировке (передачи в лабораторию).

### **Тема 3.3 Выполнение отбора пробы жидкости и механических примесей при проведении газодинамического исследования скважины с использованием коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2», маркировке проб и подготовке к транспортировке**

Участие в работе по отбору проб жидкости и механической примеси при выполнении газодинамического исследования скважины с использованием коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2».

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый после окончания режима и стравливания давления из оборудования выполняет демонтаж контейнеров коллектора-сепаратора, сливает отобранную жидкость в замерную емкость. Отделяет механическую примесь из пробы, выполняет замер объемов жидкости и механической примеси. Переливает жидкость в подготовленную для транспортировки емкость, снабжает ее биркой установленного образца. При возможности сушит пробу механической примеси, пересыпает ее в емкость или пакетик, оснащает биркой. Докладывает руководителю о готовности проб к транспортировке (передачи в лабораторию).

## **Раздел 4 Выполнение отдельных работ при проведении замеров рабочих параметров скважины**

### **Тема 4.1 Выполнение замеров рабочих параметров на устье скважины**

Участие в работе по замеру рабочих параметров на устье скважины.

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый выполняет монтаж контрольно-измерительных приборов на устье скважины, поверку и подготовку их к работе. Выполняет замер рабочих давления и температуры. Докладывает руководителю результаты замеров.

#### **Тема 4.2 Выполнение замера рабочего дебита скважины через ДИКТ (диафрагменный измеритель критического течения)**

Участие в работе по замеру рабочего дебита скважины через ДИКТ.

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый выполняет замер устьевых рабочих параметров скважины. Монтирует ДИКТ или коллектор-сепаратор «Надым-1», «Надым-2» на факельной линии, контрольно-измерительных приборов на устье скважины и ДИКТе, поверяет и подготавливает их к работе. Выполняет запуск скважины в работу через факельную линию, путем регулировки проходного сечения углового штуцера подбирает режим работы скважины с давлением на устье, равным рабочему. Замеряет давление и температуру на ДИКТе, переводит скважину в работу в шлейф, демонтирует исследовательское оборудование. Выполняет расчёт рабочего дебита по замеренным данным, докладывает руководителю результаты замеров.

### **Раздел 5 Обеспечение проведения исследования скважин**

#### **Тема 5.1 Выполнение работ по подготовке передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин**

Ознакомление с устройством, участие в работе по подготовке факельной линии к проведению исследованию, монтаж, и проверка на герметичность коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2».

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый ознакомливается с устройством коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2». Выполняет осмотр и продувку факельной линии перед монтажом коллектора-сепаратора. Монтирует коллектор-сепаратор «Надым-1», «Надым-2» на факельной линии, контрольно-измерительных приборов на устье скважины и ДИКТе, поверяет и подготавливает их к работе. Устанавливает «глухую» диафрагму, путем подачи давления в факельную линию и контроля за изменением давления осуществляет проверку установки на герметичность. Стравливает давление, докладывает руководителю о готовности к проведению исследования.

#### **Тема 5.2 Выполнение работ по обслуживанию передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и выполнение сложных работ по обслуживанию исследовательского оборудования**

Подробное ознакомление с конструкцией динамографов. Показ приемов разборки, сборки динамографа и подготовки его к работе.

Инструктаж по безопасности труда при работе с динамографами. Обучение технике обработки и интерпретации динамограмм.

Ведение технической документации при динамографировании.

Участие в работах по динамометрированию скважин. Разборка и сборка динамографа. Монтаж и демонтаж динамографа на глубинно-насосной установке. Проведение динамометрирования.

### **Тема 5.3 Выполнение работ по проведению замеров рабочих параметров скважины**

Участие в работе по проведению полного газодинамического исследования с использованием коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2».

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый на основе данных предыдущих исследований, текущих рабочих параметров скважины выполняет подбор диафрагм, необходимых для выполнения исследования в соответствии с требованиями утвержденных инструкций. Устанавливает диафрагму для первого режима, запускает скважину в работу через коллектор-сепаратор. Контролирует и фиксирует параметры работы скважины на режиме. По окончании режима останавливает скважину, контролирует и выполняет замер статического давления. Отсоединяет контейнеры от коллектора-сепаратора, контролирует объемы отобранной жидкости и механических примесей (при наличии), отбирает пробы. Выполняет операции по оставшимся режимам исследования. Демонтирует установку для исследования скважины, запускает скважину в работу в шлейф. Выполняет расчет дебитов, полученных на режимах исследования, удельных содержаний жидкости и механических примесей, строит индикаторную кривую. Докладывает руководителю практики полученные результаты.

### **Раздел 6 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность**

См. программу практики в комплекте учебно-программной документации по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

### **Раздел 7 Самостоятельное выполнение работ оператором по исследованию скважин 3-4-го разрядов**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой оператора по исследованию скважин 3-4-го разрядов образовательным подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.

## **6 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ**

### **по профессии «Оператор по исследованию скважин» 4-го разряда**

#### **6.1 Квалификационная характеристика\***

Профессия – оператор по исследованию скважин

Квалификация – 4-й разряд

#### **6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение работ по исследованию и обеспечению бесперебойной работы скважин.

Основная цель профессиональной деятельности обученных рабочих: обеспечение эффективной разработки месторождений нефти, газа и газового конденсата (углеводородного сырья) и эксплуатации скважин.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- исследуемые скважины;
- технологические процессы исследования скважин;
- нефтегазопромысловое оборудование и инструмент;
- газо-гидродинамические процессы течения пластового флюида в скважине и пласте;
- регистрирующие и контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики;
- передвижные и самоходные станции для глубинных исследований скважин, оборудование и механизмы, применяемые при исследованиях скважин;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Оператор по исследованию скважин» 4-го разряда готовится к следующему виду деятельности – обеспечение проведения исследования скважин

#### **6.3 Планируемые результаты обучения**

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 4-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 4-го разряда

---

\* См Стандарт профессионального обучения рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин»

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем
ОК 2	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения своих профессиональных задач
ОК 4	Работать с коллегами в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 5	Соблюдать требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 4-го разряда обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 4-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Обеспечение проведения исследования скважин	19.058	В
ПК 1.1	Выполнять подготовку передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин	19.058	В/01.3
ПК 1.2	Выполнять обслуживание передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и выполнение сложных работ по обслуживанию исследовательского оборудования	19.058	В/02.3
ПК 1.3	Проводить замеры рабочих параметров скважины	19.058	В/03.3
* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.			
** В соответствии с таблицей 1 данного рабочего комплекта учебно-программной документации.			

#### 6.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

#### **6.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 4-го разряда**

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» [от 24.03.2017 № 07/15/05-221](#)).

#### **6.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 4-го разряда**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: спецтехнологии; охраны труда и промышленной безопасности.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомagniтофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); ИОС (АОС) по темам учебных дисциплин.

#### **6.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 4-го разряда обеспечивается рабочим комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

## 6.5 Учебный план

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН\*

повышения квалификации рабочих по профессии  
«Оператор по исследованию скважин» 4-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>60</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 1–5 ПК 2.1–2.3
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	16	ОК 1–5 ПК 2.1–2.3
ОП.03	Основы термодинамики*	8	ОК 1–5 ПК 2.1–2.3
ОП.04	Основы гидравлики и газовой динамики*	8	ОК 1–5 ПК 2.1–2.3
ОП.05	Контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики	16	ОК 1–5 ПК 2.1–2.3
ОП.06	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 5
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл**</b>	<b>248</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	<b>68</b>	
ПМ.01	Обеспечение проведения исследования скважин	66	
МДК.01.01	Подготовка передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин	18	ОК 1–5 ПК 2.1
МДК.02.01	Обслуживание передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и выполнение сложных работ по обслуживанию исследовательского оборудования	24	ОК 1–5 ПК 2.2
МДК.03.01	Проведение замеров рабочих параметров скважины	24	ОК 1–5 ПК 2.3
ПР.00	Практика	<b>176</b>	
ПП.00	Производственная практика	168	ОК 1–5
<b>Оценка результатов обучения***</b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	

\* Внесены изменения педагогическим советом № 05-06 от 23.12.2022 г.

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>320</b>	
* Изданы отдельными выпусками.			
**Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.			
***Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: часы «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.			
<i>Примечание</i> - В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.			

## 6.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» определяется расписанием учебных занятий.

## 6.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»\*

### 6.7.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабора- торно-практиче- ские занятия	лек- ции	лабора- торно- практиче- ские заня- тия
	Введение	2	–	1	–
ПМ.01	Обеспечение проведения исследова- ния скважин				
МДК.01.01	Подготовка передвижных ком- плексов (установок) по исследо- ванию скважин к проведению ис- следования скважин	18			
	Тема 1.1 Назначение, конструк- ция и правила эксплуатации при- боров, применяемых при иссле- довании скважин	8		2	3
	Тема 1.2 Устройство и принцип действия коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2», подго-	10		2	–

\* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы повышения квалификации рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабора- торно-практиче- ские занятия	лек- ции	лабора- торно- практиче- ские заня- тия
	товка установки к проведению га- зодинамического исследования скважины				
МДК.02.01	Обслуживание передвижных комплексов (установок) по ис- следованию скважин и выполне- ние сложных работ по обслужи- ванию исследовательского обо- рудования	<b>24</b>		2	3
	Тема 2.1 Назначение и особен- ности эксплуатации оборудования и аппаратуры, применяемых для спуска приборов в скважину	12		2	3
	Тема 2.2 Выполнение газодина- мического исследования сква- жины с использованием коллек- тора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2»	12		2	3
МДК.03.01	Проведение замеров рабочих па- раметров скважины	<b>24</b>	–	2	–
	Тема 3.1 Замер устьевых пара- метров работы скважины	10	3	2	3
	Тема 3.2 Замер рабочего дебита скважины через ДИКТ или кол- лектор-сепаратор	8		2	3
	Тема 3.3 Исследование скважин, механизированного фонда	6		2	3
<b>Итого</b>		<b>68</b>			
<p><b>П р и м е ч а н и е</b> – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. П.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

## 6.7.2 Содержание программы учебной дисциплины

### Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира.

ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Вневедомственная охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Государственная противопожарная служба.

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой оператора по исследованию скважин 4-го разряда и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

### **ПМ.01 Обеспечение проведения исследования скважин**

**МДК.01.01 Подготовка передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин**

**Тема 1.1 Назначение, конструкция и правила эксплуатации приборов, применяемых при исследовании скважин**

Назначение, виды и принципы измерений основных параметров, характеризующих продуктивность скважины.

Классификация измерительных приборов. Технические характеристики и погрешности измерительных приборов.

Основные типы скважинных приборов и их особенности (приборы для измерения давления, расхода жидкости и газа, уровня жидкости в скважине и т.д.). Автономные и дистанционные приборы, их назначение и область применения.

Понятие о работах по поверке и испытанию приборов. Основные положения об организации и проведении поверки мер и измерительных приборов.

Испытание автономных манометров. Приборы, применяемые для поверки манометров (образцовый пружинный манометр, грузопоршневой манометр). Процесс проведения поверки манометров. Градуировка дебитомеров и счетчиков. Порядок проведения их градуировки.

Проверка качественных показателей эхолота. Оборудование, применяемое для поверки качественных показателей эхолота. Порядок работы по проверке качественных показателей эхолота.

Оборудование, применяемое для градуировки динамографов. Подготовка прибора. Градуировка динамографа и обработка градуировочных диаграмм.

**Тема 1.2 Устройство и принцип действия коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2», подготовка установки к проведению газодинамического исследования скважины**

Устройство и принцип действия коллекторов-сепараторов типа «Надым-1», «Надым-2».

Подготовка факельной линии к проведению исследования, монтаж и сборка коллектора-сепаратора, установка контрольно-измерительных приборов.

Проверка на герметичность смонтированной установки.

### **МДК.02.01 Обслуживание передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и выполнение сложных работ по обслуживанию исследовательского оборудования**

#### **Тема 2.1 Назначение и особенности эксплуатации оборудования и аппаратуры, применяемых для спуска приборов в скважину**

Методика спуска приборов в скважину. Назначение лубрикатора. Оборудование устья фонтанных компрессорных и глубинно-насосных скважин для проведения глубинных измерений.

Управление лебедкой. Основные детали и узлы агрегата глубинной лебедки. Техническая характеристика глубинной лебедки на автомашине. Зависимость скорости подъема прибора из скважины от скорости вращения вала двигателя. Правила эксплуатации глубинной лебедки. Осмотр и регулировка лебедки. Проверка показаний счетчиков механизированных лебедок.

Общее понятие об автоматической промысловой электронной лаборатории. Ее устройство и техническая характеристика.

#### **Тема 2.2 Выполнение газодинамического исследования скважины с использованием коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2»**

Выполнение подбора диафрагм, необходимых для проведение газодинамического исследования.

Проведение полного газодинамического исследования в соответствии с утвержденными инструкциями, контроль выноса жидкости и механических примесей на режимах исследования.

Демонтаж установки для исследования скважин

Выполнение первичных расчетов параметров работы скважины на режимах исследования.

### **МДК.03.01 Проведение замеров рабочих параметров скважины**

#### **Тема 3.1 Замер устьевых параметров работы скважины**

Выполнение замеров рабочих давлений и температур на устье работающей скважины.

Выполнение расчета дебита по полученным значениям давления и температуры и коэффициентов С и N.

#### **Лабораторно-практические занятия**

Просмотр материала учебного видеофильма:

- «Методы увеличения производительности скважин»;
- «Подземный текущий и капитальный ремонт скважин».

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Проведение глубинных исследований скважин».

#### **Тема 3.2 Замер рабочего дебита скважины через ДИКТ или коллектор-сепаратор**

Критерии, используемые при выборе исследовательского оборудования (ДИКТ или коллектор-сепаратор «Надым-1», «Надым-2» подбор необходимого диаметра диафрагмы для выполнения работ.

Первоначальный замер устьевых параметров работы скважины.

Перевод скважины из работы в шлейф в работу через замерное устройство, регулировка режима работы скважины для получения параметров, идентичным параметрам работы в шлейф.

Замер полученных объемов жидкости и механической примеси, добываемой с продукцией скважины.

Выполнение расчетов рабочего дебита скважины по полученным данным.

### **Тема 3.3 Исследование скважин, механизированного фонда**

Особенности проведения исследования компрессорных скважин при переменном противодавлении на устье и при постоянном противодавлении.

Исследование глубинно-насосных скважин через затрубное пространство. Определение забойного давления в глубинно-насосных скважинах по динамическому уровню жидкости.

Особенности исследования скважин, эксплуатируемых штанговыми глубинными насосами.

Понятие о контроле работы глубинного насоса методом динамометрии. Сущность динамометрирования. Теоретическая динамограмма глубинного насоса. Монтаж динамографа на скважине. Порядок проведения динамометрирования. Демонтаж динамографа. Методика расшифровки динамограмм.

Понятие о телединамометрировании глубинно-насосных скважин. Устройство и принцип действия схемы. Отличие телединамограмм от динамограмм, полученных с помощью динамографа.

Исследование скважин, эксплуатируемых электропогружными насосами, методом установившихся отборов. Исследование скважин, оборудованных электропогружными насосами, методом восстановления давления. Оборудование устья скважин при выполнении исследовательских работ.

Порядок проведения работ при исследовании скважин, оборудованной электропогружными насосами. Вывод скважин на рабочий режим после ремонта насоса.

Обработка результатов, полученных при исследовании скважин, эксплуатируемых электропогружными насосами.

## **6.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»**

### **6.8.1 Тематический план**

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>1 Производственная практика</b>	<b>168</b>	
	Раздел 1.1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве*	<b>8</b>	
<b>ПМ.01</b>	Обеспечение проведения исследования скважин	<b>96</b>	

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	Раздел 1.2 Выполнение работ по подготовке передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин	28	
	Раздел 1.3 Выполнение работ по обслуживанию передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и выполнение сложных работ по обслуживанию исследовательского оборудования	32	
	Раздел 1.4 Выполнение работ по проведению замеров рабочих параметров скважины	36	
	<i>Раздел 2 Охрана труда и промышленная безопасность**</i>	16	2
	Раздел 3 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора по исследованию скважин 4-го разряда	64	3
	Практическая квалификационная работа***	8	
<b>Итого</b>		<b>176</b>	

\* Согласно п. 19 Протокола заседания Комиссии по производственной безопасности ПАО «Газпром» от 10.12.2018 № 03-3 дополнительно рассмотреть вопросы: «Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий» и «Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня».

\*\* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ оператором по исследованию скважин 4-го разряда, распределяется по разделам 1.2-1.4 тематического плана.

\*\*\* Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. П.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 6.8.2 Содержание программы практики

### 1 Производственная практика

#### Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда

#### 7.5.3 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой практики оператора по исследованию скважин 4-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом оператора по исследованию скважин 4-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

### **1.1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ оператором по исследованию скважин 4-го разряда. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению опасностей и травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. Изучение плана эвакуации персонала. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты оператора по исследованию скважин 4-го разряда, правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

### **Раздел 1.2 Выполнение работ по подготовке передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин**

Ознакомление с устройством, участие в работе по подготовке факельной линии к проведению исследованию, монтаж, и проверка на герметичность коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2».

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый ознакамливается с устройством коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2». Выполняет осмотр и продувку факельной линии перед монтажом коллектора-сепаратора. Монтирует коллектор-сепаратор «Надым-1», «Надым-2» на факельной линии, контрольно-измерительных приборов на устье скважины и ДИКТе, поверяет и подготавливает их к работе. Устанавливает «глухую» диафрагму, путем подачи давления в факельную линию и контроля за изменением давления осуществляет проверку установки на герметичность. Стравливает давление, докладывает руководителю о готовности к проведению исследования.

### **Раздел 1.3 Выполнение работ по обслуживанию передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и выполнение сложных работ по обслуживанию исследовательского оборудования**

Подробное ознакомление с конструкцией динамографов. Показ приемов разборки, сборки динамографа и подготовки его к работе.

Инструктаж по безопасности труда при работе с динамографами. Обучение технике обработки и интерпретации динамограмм.

Ведение технической документации при динамографировании.

Участие в работах по динамометрированию скважин. Разборка и сборка динамографа. Монтаж и демонтаж динамографа на глубинно-насосной установке. Проведение динамометрирования.

### **Раздел 1.4 Выполнение работ по проведению замеров рабочих параметров скважины**

Участие в работе по проведению полного газодинамического исследования с использованием коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2».

Выполнение работ под руководством оператора по исследованию скважин 5-6 разряда или мастера по исследованию скважин

Обучаемый на основе данных предыдущих исследований, текущих рабочих параметров скважины выполняет подбор диафрагм, необходимых для выполнения исследования в соответствии с требованиями утвержденных инструкций. Устанавливает диафрагму для первого режима, запускает скважину в работу через коллектор-сепаратор. Контролирует и фиксирует параметры работы скважины на режиме. По окончании режима останавливает скважину, контролирует и выполняет замер статического давления. Отсоединяет контейнеры от коллектора-сепаратора, контролирует объемы отобранной жидкости и механических примесей (при наличии), отбирает пробы. Выполняет операции по оставшимся режимам исследования. Демонтирует установку для исследования скважины, запускает скважину в работу в шлейф. Выполняет расчет дебитов, полученных на режимах исследования, удельных содержаний жидкости и механических примесей, строит индикаторную кривую. Докладывает руководителю практики полученные результаты.

### **Раздел 2 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность**

См. программу практики в комплекте учебно-программной документации по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» для

профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

## 7 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

### по профессии «Оператор по исследованию скважин» 5-го разряда

#### 7.1 Квалификационная характеристика\*

Профессия – оператор по исследованию скважин

Квалификация – 5-й разряд

#### 7.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение работ по исследованию и обеспечению бесперебойной работы скважин.

Основная цель профессиональной деятельности обученных рабочих: обеспечение эффективной разработки месторождений нефти, газа и газового конденсата (углеводородного сырья) и эксплуатации скважин.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- исследуемые скважины;
- технологические процессы исследования скважин;
- нефтегазопромысловое оборудование и инструмент;
- газо-гидродинамические процессы течения пластового флюида в скважине и пласте;
- регистрирующие и контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики;
- передвижные и самоходные станции для глубоких исследований скважин, оборудование и механизмы, применяемые при исследованиях скважин;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Оператор по исследованию скважин» 5-го разряда готовится к следующему виду деятельности – исследование скважин с использованием исследовательского оборудования и передвижных комплексов (установок).

#### 7.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 5-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 6.

Т а б л и ц а 6 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 5-го разряда

---

\* См Стандарт профессионального обучения по профессии «Оператор по исследованию скважин».

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем
ОК 2	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения своих профессиональных задач
ОК 4	Работать с коллегами в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 5	Соблюдать требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 5-го разряда обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 5.

Таблица 7 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 5-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования и передвижных комплексов (установок)	19.058	С
ПК 1.1	Выполнять подготовку передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин	19.058	С/01.5
ПК 1.2	Исследование скважин с использованием передвижных комплексов (установок)	19.058	С/02.5
ПК 1.3	Отбор глубинных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей в скважине	19.058	С/03.5
ПК 1.4	Обработка материалов исследований скважин	19.058	С/04.5
* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.			
** В соответствии с таблицей 1 данного рабочего комплекта учебно-программной документации.			

## 7.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

### 7.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации

## **программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 5-го разряда**

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

### **7.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 5-го разряда**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: спецтехнологии; охраны труда и промышленной безопасности.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомagniтофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); ИОС (АОС) по темам учебных дисциплин.

### **7.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 5-го разряда обеспечивается рабочим комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. Ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

## 7.5 Учебный план

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН\*

повышения квалификации рабочих по профессии  
«Оператор по исследованию скважин» 5-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>44</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности *	8	ОК 1–5 ПК 3.1–3.4
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность	16	ОК 1–5 ПК 3.1–3.4
ОП.03	Автоматизация и телемеханизация процессов исследования скважин *	16	ОК 1–5 ПК 3.1–3.4
ОП.04	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 5
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл**</b>	<b>260</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	<b>84</b>	
ПМ.01	Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования и передвижных комплексов (установок)	82	
МДК.01.01	Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования	18	ОК 1–5 ПК 3.1
МДК.02.01	Исследование скважин с использованием передвижных комплексов (установок)	24	ОК 1–5 ПК 3.2
МДК.03.01	Отбор глубинных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей в скважине	24	ОК 1–5 ПК 3.3
МДК.04.01	Обработка материалов исследований скважин	16	ОК 1–5 ПК 3.4
ПР.00	Практика	<b>176</b>	
ПП.00	Производственная практика	168	ОК 1–5 ПК 3.1–3.4
<b>Оценка результатов обучения***</b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>320</b>	
* Изданы отдельными выпусками.			
** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.			

\* Внесены изменения педагогическим советом № 05-06 от 23.12.2022 г.

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<p>***Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: часы «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p> <p><i>Примечание</i> - В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

### 7.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» определяется расписанием учебных занятий.

### 7.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Автоматизация и телемеханизация процессов исследования скважин»

#### 7.7.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Основные понятия автоматизации и телемеханизации процессов исследования скважин	4	–	1	–
2 Устройство и принцип работы средств автоматики и телемеханики	4	–	2	–
3 Современные контрольно-измерительные средства и системы автоматики, применяемые при автоматизации и телемеханизации процессов исследования скважин	8		2	3
<b>Итого</b>	<b>16</b>			
<p><b>Примечание</b> – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

#### 7.7.2 Содержание программы учебной дисциплины «Автоматизация и телемеханизация процессов исследования скважин»

##### Тема 1 Основные понятия автоматизации и телемеханизации процессов исследования скважин

Автоматизация. Автоматизированное управление. Информационная технология. Информационная модель. Критерий эффективности деятельности. Методы управления. Телемеханизация. Телеуправление. Телеизмерение. Телерегулирование. Технологический процесс. Учет информации.

##### Тема 2 Устройство и принцип работы средств автоматики и телемеханики

Устройство и принцип работы АСУ ТП. Общее программное обеспечение АСУ ТП. Специальное программное обеспечение АСУ ТП. Совместимость компонентов АСУ ТП. Основные функции АСУ ТП.

### **Тема 3 Современные контрольно-измерительные средства и системы автоматизации, применяемые при автоматизации и телемеханизации процессов исследования скважин**

Требования к комплексу программно-технических средств. СТО Газпром 097-2011. Основные функции АСУ ТП Технологического комплекса газового промысла.

## **7.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»\***

### **7.8.1 Тематический план**

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	<b>2</b>	–	1	–
ПМ.01	Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования и передвижных комплексов (установок)	82			
МДК.01.01	Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования	<b>18</b>			
	Тема 1.1 Методы исследования скважин и продуктивных пластов	6	2	2	3
	Тема 1.2 Исследование скважин методом установившихся отборов	6		2	–
	Тема 1.3 Исследование скважин методом неустановившихся отборов	6		2	1
МДК.02.01	Исследование скважин с использованием передвижных комплексов (установок)	<b>24</b>			
	Тема 2.1 Технические характеристики, правила эксплуатации, ремонта и технического обслуживания измерительных приборов и комплексов	24		2	2

\* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы повышения квалификации рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно- практические занятия	лек- ции	лабора- торно-прак- тические занятия
МДК.03.01	Отбор глубинных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей в скважине	<b>24</b>		2	3
	Тема 3.1 Специальные виды работ при исследовании скважин	24	4	2	3
МДК.04.01	Обработка материалов исследований скважин	<b>16</b>		2	3
	Тема 4.1 Обработка результатов исследований скважин методом установившихся отборов	10		2	3
	Тема 4.2 Обработка результатов исследований скважин методом восстановления давления	6		2	3
<b>Итого</b>		<b>84</b>			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. П.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

## 7.8.2 Содержание программы учебной дисциплины

### Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Вневедомственная охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Государственная противопожарная служба.

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой оператора по исследованию скважин 5-го разряда и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

## **ПМ.01 Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования и передвижных комплексов (установок)**

### **МДК.01.01 Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования**

#### **Тема 1.1 Методы исследования скважин и продуктивных пластов**

Цели и задачи контроля за разработкой месторождений. Методы исследования скважин и изучения продуктивных пластов.

Исследовательские работы на наблюдательных, контрольных, пьезометрических и эксплуатационных скважинах.

Сущность газогидродинамических исследований скважин. Цели и методы проведения.

Подготовка скважин к исследованию. Оборудование и обвязка устья скважин, подключенных и не подключенных к сборному пункту. Особенности оборудования устья при исследовании с помощью колтюбинговых установок.

Исследования скважин при стационарных и нестационарных режимах фильтрации. Исследование скважин методом установившихся отборов. Понятие об ускоренных методах исследования скважин.

Исследования газоконденсатных скважин. Газоконденсатная характеристика залежи.

Методы исследования нефтяных скважин. Динамометрирование скважин. Исследование скважин, эксплуатирующихся электропогружными насосами.

Обследование технического состояния скважин и обсадных колонн.

Основные виды и причины аварий при проведении исследовательских работ, меры их предупреждения.

#### **Лабораторно-практические занятия**

Просмотр материала учебного видеофильма:

- «Методы увеличения производительности скважин»;
- «Подземный текущий и капитальный ремонт скважин».

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Проведение глубинных исследований скважин».

#### **Тема 1.2 Исследование скважин методом установившихся отборов**

Роль гидродинамических исследований скважин в получении информации, необходимой для промышленной эксплуатации пластов и скважин. Основные методы гидродинамических исследований пластов и скважин.

Основные способы изменения режима работы скважины.

Методика построения индикаторных диаграмм. Формы индикаторных диаграмм для эксплуатационных и нагнетательных скважин. Определение коэффициентов продуктивности и приемистости скважин по индикаторным диаграммам. Понятие о гидропроводности пласта. Использование индикаторных диаграмм для установления оптимальных норм отбора жидкости и газа и закачки

рабочих агентов по скважинам для оценки изменения насыщенности и проницаемости пласта, а также для оценки эффективности проведенных мероприятий по увеличению производительности скважин.

Новые методы исследования фонтанных и газлифтных скважин. Преимущества и недостатки.

Исследования скважин, оборудованных глубинными насосами. Обработка данных исследования глубинно-насосных скважин. Аппаратура, применяемая для исследования скважин, оборудованных электропогружными насосами. Построение индикаторной кривой по данным исследования скважин.

Порядок проведения исследования нагнетательных скважин. Определение коэффициента приемистости скважин.

Исследование газовых скважин. Порядок работы по исследованию газовых скважин. Обработка данных исследования скважин.

### **Тема 1.3 Исследование скважин методом неустановившихся отборов**

Условия, определяющие метод и технологию промысловых исследований.

Метод восстановления давления. Последовательность работ при исследовании скважин с различным способом эксплуатации. Исследование нагнетательных скважин. Условия применения метода восстановления давления для исследования нагнетательных скважин. Приборы для исследования скважин. Исследование пьезометрических скважин. Регистрация кривой восстановления (падения) давления и построение ее в полулогарифмических координатах. Понятие о коэффициенте пьезопроводности пласта. Порядок определения коэффициента пьезопроводности по кривой восстановления давления. Влияние дополнительного притока жидкости на характер кривых восстановления давления.

Метод гидропрослушивания. Принцип исследования скважин методом гидропрослушивания. Последовательность расчетных и технологических операций при исследовании скважин методом гидропрослушивания. Обработка данных, получаемых в результате исследований.

Область применения и сущность экспресс-методов исследования. Метод подкачки газа. Схема исследования методом подкачки газа. Способы закачки газа в скважину. Построение графиков изменения забойного давления и объема жидкости в скважине. Метод «мгновенного» подлива. Сущность метода, оборудование применяемое для его осуществления. Новые экспресс-методы исследования для определения коэффициента продуктивности, давления на приеме штанговых насосов и др.

Обоснование выбора метода исследования скважины.

Особенности исследования фонтанных и компрессорных скважин, эксплуатирующих несколько пластов одновременно.

### **МДК.02.01 Исследование скважин с использованием передвижных комплексов (установок)**

**Тема 2.1 Технические характеристики, правила эксплуатации, ремонта и технического обслуживания измерительных приборов и комплексов**

Технологические особенности измерительных приборов и их классификация. Приборы для измерения давления. Скважинные автономные манометры и дифференциальные манометры. Устройство, принцип работы, особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

Скважинные термометры. Задачи, решаемые с помощью скважинных термометров. Тепловая инертность скважинных термометров. Скважинные геликсные термометры. Принцип действия и устройство автономных термометров. Техническая характеристика термометров. Ремонт и проверка прибора. Методика спуска термометра в скважину и измерения температуры в скважине. Область применения прибора. Замечания по уходу за прибором. Обработка картограмм записи автономного термометра. Принцип работы и технические характеристики скважинных дистанционных термометров.

Скважинные расходомеры и влагомеры. Типы скважинных расходомеров, применяемых при исследовании скважины. Их технологические и эксплуатационные особенности, преимущества и недостатки. Пакерные и беспакерные расходомеры. Устройство измерительного узла. Устройство пакера с электромеханическим приводом. Устройство скважинных беспакерных расходомеров для исследования нагнетательных скважин. Дистанционные тахометрические расходомеры. Термокондуктивные расходомеры – особенности эксплуатации и ремонта.

Дистанционные комплексные приборы и их преимущества. Принципиальные схемы и устройство. Правила эксплуатации.

Локатор муфт. Назначение и принцип действия. Правила эксплуатации, ремонт проверка комплексного приборов.

Оборудование устья скважины для проведения измерений с помощью дистанционных приборов. Монтаж лубрикаторов на устье скважины и соединение их с фонтанной арматурой. Назначение и комплектация автоматической промышленной лаборатории и отдельных узлов и агрегатов, входящих в исследовательский комплекс. Правила эксплуатации и технического обслуживания. Обработка результатов измерений, выполненных с помощью скважинных дистанционных приборов.

### **МДК.03.01 Отбор глубинных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей в скважине**

#### **Тема 3.1 Специальные виды работ при исследовании скважин**

Методы определения уровня жидкости в скважинах. Измерения через подъемные трубы. Подсчет и точность результатов простых измерений. Поправка на намотку. Поправка на баллон. Поправка на температуру. Поправка на упругое растяжение.

Определение уровня жидкости в глубинно-насосных скважинах с помощью акустических приборов и систем контроля. Принципиальная схема и устройство комплексов акустических исследований, правила эксплуатации, ремонта и испытания приборов.

Методика определения статического и динамического уровней в скважине. Порядок работы по отбивке забоя и уровня жидкости в скважинах с искривленным стволом.

Отбор глубинных проб нефти с использованием скважинных пробоотборников. Конструкция и принцип работы скважинных пробоотборников. Правила эксплуатации и особенности выполнения работ в заглушенной и находящейся под давлением скважине.

Испытания колонны на герметичность. Поиски места поступления в колону воды.

Определение глубины оборванных труб и снятие отпечатка при помощи торцевой печати. Аварии и борьба с ними. Прихват прибора. Наиболее часто встречающиеся аварии. Методы ликвидации аварий. Устройства для предотвращения и ликвидации аварий при глубинных измерениях. Производство работ по извлечению измерительных приборов, оставленных в скважинах.

Устройство и правила эксплуатации автоматизированных блочных установок типа «Спутник». Измерение расхода жидкости и газа.

### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

– «Проведение глубинных исследований скважин».

### **МДК.04.01 Обработка материалов исследований скважин**

#### **Тема 4.1 Обработка результатов исследований скважин методом установившихся отборов**

Обработка результатов исследований с применением специализированного программного обеспечения. Составление алгоритмов и программ интерпретации результатов исследований. Определение коэффициентов продуктивности и приемистости скважин по индикаторным диаграммам. Использование индикаторных диаграмм для установления оптимальных норм отбора жидкости и газа и закачки рабочих агентов по скважинам для оценки изменения насыщенности и проницаемости пласта, а также для оценки эффективности проведенных мероприятий по увеличению производительности скважин.

Определение факторов ограничивающих дебиты скважин. Установление технологического режима работы скважины.

#### **Тема 4.2 Обработка результатов исследований скважин методом восстановления давления**

Обработка результатов измерения. Составление таблицы, содержащей значения приращений давления через определенные промежутки времени.

Обработка данных проведенных исследований и формирование предварительного заключения.

Обработка результатов исследований методом восстановления давления нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин, в том числе эксплуатирующих несколько пластов.

Обработка результатов исследований пьезометрических скважин. Последовательность работ по исследованию пьезометрических скважин методом восстановления давления. Определения коэффициента пьезопроводности по кривой

восстановления давления. Влияние дополнительного притока жидкости на характер кривых восстановления давления.

## 7.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 7.9.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>1 Производственная практика</b>	<b>168</b>	
	Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда*	<b>8</b>	
	1.1.1 Вводное занятие	2	1
	1.1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	2
<b>ПМ.01</b>	Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования и передвижных комплексов (установок)	<b>88</b>	
	Раздел 1.2 Выполнение работ по исследованию скважин с использованием исследовательского оборудования	22	2
	Раздел 1.3 Выполнение работ по исследованию скважин с использованием передвижных комплексов (установок)	22	2
	Раздел 1.4 Выполнение работ по отбору глубинных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей в скважине	22	2
	Раздел 1.5 Выполнение работ по обработке материалов исследований скважин	22	2
	<i>Раздел 2 Охрана труда и промышленная безопасность**</i>	<i>16</i>	<i>2</i>
	Раздел 3 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора по исследованию скважин 5-го разряда	<b>72</b>	3
	Практическая квалификационная работа***	<b>8</b>	3
<b>Итого</b>		<b>176</b>	
<p>* Согласно п. 19 Протокола заседания Комиссии по производственной безопасности ПАО «Газпром» от 10.12.2018 № 03-3 дополнительно рассмотреть вопросы: «Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий» и «Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня».</p> <p>** Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ оператором по исследованию скважин 5-го разряда, распределяется по разделам 1.1-1.5 тематического плана.</p> <p>*** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. П.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

### 7.9.2 Содержание программы практики

#### 1 Производственная практика

#### Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда

##### 8.5.3 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда. Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой практики оператора по исследованию скважин 5-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, видами, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом оператора по исследованию скважин 5-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

### **Тема 1.1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ оператором по исследованию скважин. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты оператора по исследованию скважин 5-го разряда, правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

## **ПМ.01 Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования и передвижных комплексов (установок)**

### **Раздел 1.2 Выполнение работ по исследованию скважин с использованием исследовательского оборудования**

Подготовка геликсных, пружинно-поршневых и дифференциальных манометров к проведению измерений. Смена и установка бланка, прочерчивание «нулевой» линии, заводка и установка часового привода. Спуск манометра в скважину, регистрация забойного давления. Подъем приборов на поверхность. Извлечение бланка и обработка результатов измерений. Измерение ординат и подсчет измеренного давления.

Проведение замеров уровней жидкости в скважине с использованием различных приборов. Определение статического и динамического уровня в наклонно-направленных и горизонтальных скважинах. Обработка данных, полученных в результате измерения.

Ознакомление с приборами для измерения температуры в скважинах. Подбор приборов для проведения измерений. Показ приемов по уходу за приборами. Измерение температуры с помощью автономного и дистанционного термометров. Производство различных видов ремонта. Безопасность труда при работе с термометрами. Обработка данных, полученных в результате проведенных измерений.

Ознакомление с существующими типами скважинных пробоотборников, с их конструкциями. Подготовка приборов к спуску в скважину. Спуск пробоотборников в скважину. Проведение отбора проб.

### **Раздел 1.3 Выполнение работ по исследованию скважин с использованием передвижных комплексов (установок)**

Практическое применение приборов для измерения давления. Скважинные автономные манометры и дифференциальные манометры. Устройство, принцип работы, особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

Практическое применение скважинных термометров. Принцип действия и устройство автономных термометров. Техническая характеристика термометров. Ремонт и проверка прибора. Спуск термометра в скважину и измерения температуры в скважине. Практическая обработка картограмм записи автономного термометра.

Практическое применение скважинных расходомеров и влагомеров. Их технологические и эксплуатационные особенности, преимущества и недостатки. Пакерные и беспакерные расходомеры. Термокондуктивные расходомеры – особенности эксплуатации и ремонта.

Ознакомление с оборудованием устья скважины для проведения измерений с помощью дистанционных приборов. Монтаж лубрикаторов на устье скважины и соединение их с фонтанной арматурой. Обработка результатов измерений, выполненных с помощью скважинных дистанционных приборов.

### **Раздел 1.4 Выполнение работ по отбору глубинных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей в скважине**

Определение уровня жидкости в скважинах. Измерение через подъемные трубы. Подсчет результатов простых измерений.

Определение уровня жидкости в глубинно-насосных скважинах с помощью акустических приборов и систем контроля.

Определение статического и динамического уровней в скважине. Порядок работы по отбивке забоя и уровня жидкости в скважинах с искривленным стволом.

Отбор глубинных проб нефти с использованием скважинных пробоотборников. Практическое применение правил эксплуатации и особенностей выполнения работ в заглушенной и находящейся под давлением скважине.

Испытания колонны на герметичность. Поиски места поступления в колону воды.

Определение глубины оборванных труб и снятие отпечатка при помощи торцевой печати. Производство работ по извлечению измерительных приборов, оставленных в скважинах.

Устройство и правила эксплуатации автоматизированных блочных установок типа «Спутник». Измерение расхода жидкости и газа.

### **Раздел 1.5 Выполнение работ по обработке материалов исследований скважин**

Практическое изучение результатов исследований с применением специализированного программного обеспечения. Выполнение работ по составлению алгоритмов и программ интерпретации результатов исследований. Определение коэффициентов продуктивности и приемистости скважин по индикаторным диаграммам.

Практическое изучение индикаторных диаграмм для установления оптимальных норм отбора жидкости и газа и закачки рабочих агентов по скважинам для оценки изменения насыщенности и проницаемости пласта, а также для оценки эффективности проведенных мероприятий по увеличению производительности скважин.

Определение факторов ограничивающих дебиты скважин. Установление технологического режима работы скважины.

Участие в работе по обработке результатов измерения. Практическое составление таблицы, содержащей значения приращений давления через определенные промежутки времени.

Обработка данных проведенных исследований и формирование предварительного заключения.

Практическое изучение обработки результатов исследований методом восстановления давления нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин, в том числе эксплуатирующих несколько пластов.

Обработка результатов исследований пьезометрических скважин. Выполнение работ по исследованию пьезометрических скважин методом восстановления давления. Определения коэффициента пьезопроводности по кривой восстановления давления. Изучение влияние дополнительного притока жидкости на характер кривых восстановления давления.

## **Раздел 2 Охрана труда и промышленная безопасность**

См. программу практики в комплекте учебно-программной документации по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

## **Раздел 3 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора по исследованию скважин 5-го разряда**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой оператора по исследованию скважин 5-го разряда образовательным подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.

## **8 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ**

### **по профессии «Оператор по исследованию скважин» 6-го разряда**

#### **8.1 Квалификационная характеристика\***

Профессия – оператор по исследованию скважин

Квалификация – 6-й разряд

#### **8.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение работ по исследованию и обеспечению бесперебойной работы скважин.

Основная цель профессиональной деятельности обученных рабочих: обеспечение эффективной разработки месторождений нефти, газа и газового конденсата (углеводородного сырья) и эксплуатации скважин.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- исследуемые скважины;
- технологические процессы исследования скважин;
- нефтегазопромысловое оборудование и инструмент;
- газо-гидродинамические процессы течения пластового флюида в скважине и пласте;
- регистрирующие и контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики;
- передвижные и самоходные станции для глубинных исследований скважин, оборудование и механизмы, применяемые при исследованиях скважин;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Оператор по исследованию скважин» 6-го разряда готовится к следующему виду деятельности – исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением.

#### **8.3 Планируемые результаты обучения**

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 6-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 8.

---

\* См. в Стандарте профессионального обучения по профессии «Оператор по исследованию скважин»

Таблица 8 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 6-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем
ОК 2	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения своих профессиональных задач
ОК 4	Работать с коллегами в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 5	Соблюдать требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 6-го разряда обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 6-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением	19.058	D
ПК 1.1	Выполнение работ по исследованию скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением	19.058	D/01.5
ПК 1.2	Обслуживание исследовательского оборудования с программным обеспечением	19.058	D/02.5
ПК 1.3	Обработка материалов исследований скважин с использованием программного обеспечения	19.058	D/03.5
* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.			
** В соответствии с таблицей 1 данного рабочего комплекта учебно-программной документации.			

## 8.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

### 8.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации

## **программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 6-го разряда**

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

### **8.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 6-го разряда**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: охраны труда и промышленной безопасности; основ экологии и охраны окружающей среды.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомагнитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); ИОС (АОС) по темам учебных дисциплин.

### **8.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 6-го разряда обеспечивается рабочим комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. Ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

## 8.5 Учебный план

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН\*

повышения квалификации рабочих по профессии  
«Оператор по исследованию скважин» 6-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>44</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 1–5 ПК 4.1–4.3
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	16	ОК 1–5 ПК 4.1–4.3
ОП.03	Автоматизация и телемеханизация процессов исследования скважин	16	ОК 1–5 ПК 4.1–4.3
ОП.04	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных за- болеваниях на рабочем месте	4	ОК 5
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл**</b>	<b>260</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	<b>84</b>	
ПМ.01	Исследование скважин с использованием ис- следовательского оборудования с программ- ным обеспечением	82	
МДК.01.01	Выполнение работ по исследованию скважин с использованием исследовательского обору- дования с программным обеспечением	28	ОК 1–5 ПК 4.1
МДК.02.01	Обслуживание исследовательского обору- дования с программным обеспечением	26	ОК 1–5 ПК 4.2
МДК.03.01	Обработка материалов исследований сква- жин с использованием программного обеспе- чения	28	ОК 1–5 ПК 4.3
ПР.00	Практика	<b>176</b>	
ПП.00	Производственная практика	168	ОК 1–5 ПК 4.1–4.3
<b>Оценка результатов обучения***</b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>320</b>	
* Изданы отдельными выпусками.			
** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.			

\* Внесены изменения педагогическим советом № 05-06 от 23.12.2022 г.

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
***Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: часы «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение. <i>Примечание</i> - В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.			

## 8.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» определяется расписанием учебных занятий.

## 8.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Автоматизация и телемеханизация процессов исследования скважин»

### 8.7.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Основные понятия автоматизации и телемеханизации процессов исследования скважин	4	–	1	–
2 Устройство и принцип работы средств автоматизации и телемеханики	4	–	2	–
3 Современные контрольно-измерительные средства и системы автоматизации, применяемые при автоматизации и телемеханизации процессов исследования скважин	8		2	3
<b>Итого</b>	<b>16</b>			
<p><b>Примечание</b> – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

### 8.7.2 Содержание программы учебной дисциплины «Автоматизация и телемеханизация процессов исследования скважин»

#### Тема 1 Основные понятия автоматизации и телемеханизации процессов исследования скважин

Автоматизация. Автоматизированное управление. Информационная технология. Информационная модель. Критерий эффективности деятельности. Методы управления. Телемеханизация. Телеуправление. Телеизмерение. Телерегулирование. Технологический процесс. Учет информации.

#### Тема 2 Устройство и принцип работы средств автоматизации и телемеханики

Устройство и принцип работы АСУ ТП. Общее программное обеспечение АСУ ТП. Специальное программное обеспечение АСУ ТП. Совместимость компонентов АСУ ТП. Основные функции АСУ ТП.

### **Тема 3 Современные контрольно-измерительные средства и системы автоматизации, применяемые при автоматизации и телемеханизации процессов исследования скважин**

Требования к комплексу программно-технических средств. СТО Газпром 097-2011. Основные функции АСУ ТП Технологического комплекса газового промысла.

## **8.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»\***

### **8.8.1 Тематический план**

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	<b>2</b>	–		–
ПМ.01	Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением				
МДК.01.01	Выполнение работ по исследованию скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением	<b>28</b>			
	Тема 1.1 Основы проектирования разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	8		3	3
	Тема 1.2 Назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением	10		3	3
	Тема 1.3 Проведения измерений на различных режимах работы скважины	10			
МДК.02.01	Обслуживание исследовательского оборудования с программным обеспечением	<b>26</b>		3	3

\* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы повышения квалификации рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно- практические занятия	лек- ции	лабора- торно-прак- тические занятия
	Тема 2.1 Технологическое оборудо- вание, работающее под давлением	14		3	3
	Тема 2.2 Обслуживание и эксплуа- тация исследовательского оборудо- вания	12			
МДК.03.01	Обработка материалов исследова- ний скважин с использованием про- граммного обеспечения	<b>28</b>		3	–
	Тема 3.1 Обработка результатов ис- следования скважин	28			
<b>Итого</b>		<b>84</b>			
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

## 8.8.2 Содержание программы учебной дисциплины

### Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Вневедомственная охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром». Государственная противопожарная служба.

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой оператора по исследованию скважин 6-го разряда и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

**ПМ.01 Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением**

## **МДК.01.01 Выполнение работ по исследованию скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением**

### **Тема 1.1 Основы проектирования разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений**

Выделение эксплуатационных объектов на многопластовых месторождениях. Критерии и принципы выделения эксплуатационных объектов.

Размещение скважин на площади. Различные системы размещения скважин на площади месторождения. Преимущества и недостатки систем размещения скважин. Понятие о рациональном размещении скважин.

Значение процессов искусственного воздействия на нефтяные пласты.

Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений. Характерные периоды разработки газовых и газоконденсатных месторождений. Разработка газовых и газоконденсатных месторождений на истощение. Процессы, сопровождающие разработку газоконденсатных месторождений.

Понятие о показателях разработки нефтяных, газовых газоконденсатных месторождений. Основные показатели разработки месторождений природных углеводородов. Прогнозирование показателей разработки. Закономерности изменения показателей разработки месторождений при естественных режимах работы пласта. Газогидродинамические расчеты основных параметров разработки. Влияние различных геолого-физических условий на эффективность процесса разработки. Расчет параметров разработки с поддержанием пластовой энергии.

### **Тема 1.2 Назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением**

Устройства с программным обеспечением для измерения статического/динамического уровня. Дополнительные возможности. Отображение данных. Устройства с программным обеспечением для динамометрирования. Дополнительные возможности. Отображение данных. Программируемые устьевые и глубинные манометры. Построение кривой восстановления уровня при использовании устройства с программным обеспечением. Технология эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин. Методы исследований скважин на стационарных режимах фильтрации. Технология снятия кривой восстановления давления. Основные правила работы со специализированным программным обеспечением.

Схемы расстановки исследовательского и вспомогательного оборудования. Порядок оформления оперативной документации по работе исследовательского оборудования с программным обеспечением

Система размещения газовых скважин. Экспресс-методы исследования скважин. Исследование скважин на газоконденсатность.

### **Тема 1.3 Проведения измерений на различных режимах работы скважины**

Продувка, очистка и пропарка точек установки измерительного оборудования, элементов фонтанной аппаратуры, намотка на резьбу уплотнительных материалов. Установка средств контрольно-измерительной аппаратуры (КИП и А).

Проверка на герметичность уплотнительных соединений установленной аппаратуры.

Монтаж на факельную линию коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2» установка на него контрольно-измерительных приборов, проверка герметичности.

Включение средств измерения, проверка работоспособности. Приведение показаний приборов к стандартным значениям «определение места нуля».

### **МДК.02.01 Обслуживание исследовательского оборудования с программным обеспечением**

#### **Тема 2.1 Технологическое оборудование, работающее под давлением**

Схемы сбора газа, конденсата и нефти на месторождениях. Основные элементы системы сбора, подготовки и транспорта нефти и газа. Принципиальные схемы сбора и подготовки нефти и газа на месторождениях. Газоконденсато-нефтесборные сети.

Оборудование для разделения газовых, жидких и твердых фаз, применяемое при добыче, транспортировке и хранении нефти и газа. Сепараторы, разделители, емкости и теплообменные аппараты.

Требования, предъявляемые к аппаратам, работающим под давлением. Правила безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Гидравлические испытания сосудов, работающих под давлением. Периодичность технического освидетельствования сосудов.

#### **Тема 2.2 Обслуживание и эксплуатация исследовательского оборудования**

Схемы расстановки исследовательского и вспомогательного оборудования, передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин. Назначение, устройство и правила эксплуатации оборудования, работающего под давлением. Основные неисправности в работе исследовательского оборудования с программным обеспечением. Способы устранения. Порядок проверки исследовательского оборудования с программным обеспечением после ремонта. Порядок монтажа и демонтажа сложного исследовательского оборудования. Порядок передачи программируемого исследовательского оборудования в ремонт. Периодичность и аппаратура для поверки глубинных манометров и термометров.

Особенности пуска в работу программируемого исследовательского оборудования после ремонта.

Исследование скважин, эксплуатируемых электропогружными и штанговыми насосами с применением программируемого исследовательского оборудования.

Оборудование и аппаратура, применяемые для спуска приборов в скважину. Порядок ведения документации по техническому состоянию исследовательского оборудования с программным обеспечением.

Виды устройств вывода фиксируемой информации. Правила подключения измерительных приборов к силовой и осветительной сети. Программируемые приборы для измерения расходов нефти, воды и газа.

Скважинные расходомеры. Принцип работы.

Особенности применения программируемых приборов в агрессивной среде. Особенности применения программируемых комплексных систем замера.

### **МДК.03.01 Обработка материалов исследований скважин с использованием программного обеспечения**

#### **Тема 3.1 Обработка результатов исследования скважин**

Исходная информация для составления технологической схемы и проекта разработки. Виды пластовой энергии в газонефтеводоносном пласте. Законы фильтрации, линейный закон фильтрации Дарси, двучленный закон фильтрации, верхний предел нарушения закона Дарси. Системы разработки газовых месторождений. Системы разработки нефтяных месторождений. Периоды разработки месторождений углеводородов. Особенности работы многозабойных скважин.

Технология проведения исследований скважин морских месторождений. Метод определения коэффициента продуктивности скважин. Техника построения кривых и графиков. Структура акта исследования скважины.

Обработка результатов исследования методом установившихся отборов. Обработка результатов исследования ускоренными методами. Обработка кривой восстановления давления. Обработка кривой стабилизации давления и дебита. Основные методы интенсификации притока.

Методика построения карт изобар. Определение гидропроводности пластов по картам изобар.

## **8.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»**

### **8.9.1 Тематический план практики**

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>1 Производственная практика</b>	<b>168</b>	
	Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда	<b>8</b>	
	1.1.1 Вводное занятие	2	1
	1.1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве*	6	2
<b>ПМ.01</b>	<b>Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением</b>	<b>88</b>	
	Раздел 1.2 Выполнение работ по исследованию скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением	32	2
	Раздел 1.3 Обслуживание исследовательского оборудования с программным обеспечением	32	2
	Раздел 1.4 Обработка материалов исследований скважин с использованием программного обеспечения	24	2
	<i>Раздел 2 Охрана труда и промышленная безопасность**</i>	24	2
	Раздел 3 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора по исследованию скважин 6-го разряда	<b>72</b>	3
	Практическая квалификационная работа***	<b>8</b>	3
<b>Итого</b>		<b>176</b>	

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<p>* Согласно п. 19 Протокола заседания Комиссии по производственной безопасности ПАО «Газпром» от 10.12.2018 № 03-3 дополнительно рассмотреть вопросы: «Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий» и «Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня».</p> <p>** Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ оператором по исследованию скважин 6-го разряда, распределяется по разделу 1.2-1.4 тематического плана.</p> <p>*** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

## 8.9.2 Содержание программы практики

### 1 Производственная практика

#### Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда

##### 1.1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда. Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой практики оператора по исследованию скважин 6-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, видами, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом оператора по исследованию скважин 6-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

##### **Тема 1.1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ оператором по исследованию скважин. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению травматизма (ограждением

опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты оператора по исследованию скважин 5-го разряда, правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

### **ПМ.01 Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением**

#### **Раздел 1.2 Выполнение работ по исследованию скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением**

Участие в продувке, очистке и пропарке точек установки измерительного оборудования, элементов фонтанной аппаратуры.

Установка средств контрольно-измерительной аппаратуры (КИП и А). Проверка на герметичность уплотнительных соединений установленной аппаратуры.

Монтаж на факельную линию коллектора-сепаратора «Надым-1», «Надым-2» установка на него контрольно-измерительных приборов, проверка герметичности.

Включение средств измерения, проверка работоспособности. Приведение показаний приборов к стандартным значениям «определение места нуля».

#### **Раздел 1.3 Обслуживание исследовательского оборудования с программным обеспечением**

Изучение схем расстановки исследовательского и вспомогательного оборудования, передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин.

Устранение основных неисправностей в работе исследовательского оборудования с программным обеспечением. Порядок проверки исследовательского оборудования с программным обеспечением после ремонта.

Проведение монтажа и демонтажа сложного исследовательского оборудования. Порядок передачи программируемого исследовательского оборудования в ремонт.

Проверка глубинных манометров и термометров.

Практическое использование оборудования и аппаратуры, применяемых для спуска приборов в скважину. Ведения документации по техническому состоянию исследовательского оборудования с программным обеспечением.

Применение скважинных расходомеров.

#### **Раздел 1.4 Обработка материалов исследований скважин с использованием программного обеспечения**

Участие в обработке результатов исследования методом установившихся отборов. Практическая обработка результатов исследования ускоренными методами. Обработка на практике кривой восстановления давления. Обработка на практике кривой стабилизации давления и дебита.

Практическое применение основных методов интенсификации притока.

Использование методики построения карт изобар. Определение гидропроводности пластов по картам изобар.

#### **Раздел 2 Охрана труда и промышленная безопасность**

См. программу практики в комплекте учебно-программной документации по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

## **9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **9.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии**

Оценка качества освоения программ переподготовки и повышения квалификации рабочих должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию (квалификационный экзамен) обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные обучающимися компетенции.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации (квалификационному экзамену) является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов деятельности.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) включает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний.

Обязательные требования: соответствие тематики практической квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного стандартом профессионального обучения рабочих по профессии.

Требования к содержанию, объему и структуре практической квалификационной работы определяются организацией, осуществляющей образовательную деятельность в СНФПО, в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Проверка теоретических знаний освоенной программы профессионального обучения проводится в форме экзамена. Метод проведения проверки теоретических знаний (тестирование, письменный или устный опрос) устанавливает организация, осуществляющая образовательную деятельность в СНФПО.

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения итогового и текущего контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для

самоконтроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Предлагаемый перечень тестовых заданий является примерным и может дополняться и изменяться в зависимости от конкретной цели тестирования и периода обучения. При этом задания должны соответствовать цели тестирования, а также быть типичными для изучаемой дисциплины и профессии. Образовательному подразделению предоставляется право видоизменять формулировки вопросов в пределах учебного плана с учетом особенностей и специфики работы общества или организации при условии рассмотрения и утверждения их учебно-методическим советом общества, организации (педагогическим советом образовательного подразделения).

Задания представляют собой вопросительные/повествовательные предложения, для ответа на которые необходимо выбрать правильный вариант из предложенных ответов. Перечень правильных ответов представлен в таблицах правильных ответов к каждому разряду. В случае тестирования параллельно обучающихся групп с помощью одних и тех же заданий целесообразно иметь несколько их комплектов с различным расположением правильных ответов.

Тестирование может проводиться с использованием персонального компьютера, что повышает оперативность и снижает трудоемкость проведения этой работы.

Тестирование целесообразно проводить в рамках определенного времени. Затраты времени для тестирования определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (например, 1–2 минуты) и количества предложенных заданий.

В основу подсчета результатов тестирования может быть положена система рейтинговой оценки. Путем деления количества полученных правильных ответов на количество выданных заданий и последующим умножением на 100 определяется процент правильных ответов. Для оценки степени усвоения пройденного учебного материала может использоваться шкала, приведенная в таблице 10.

Таблица 10 – Шкала для оценки степени усвоения пройденного учебного материала

Процент правильных ответов	Оценка
от 80,1 % до 100 %	5 (отлично)
от 60,1 % до 80 %	4 (хорошо)
от 40,1 % до 60 %	3 (удовлетворительно)
40 % и менее	2 (неудовлетворительно)

## 9.2 Комплект контрольно-оценочных средств

## **9.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации\***

### **3-й разряд**

#### **ПМ.01 Выполнение подготовительных и заключительных работ по исследованию скважин**

1 Выполнение осмотра исследовательского и вспомогательного оборудования на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений углеводородным сырьем и технологическими жидкостями.

2 Выполнение замены неисправной трубопроводной арматуры, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании.

3 Выполнение работ по определению и устранению неисправности ТПА, сальниковых уплотнений, элементов питания, троса (провода) на исследовательском и вспомогательном оборудовании, в том числе с помощью слесарного инструмента.

4 Выполнение замера уровня загазованности воздуха рабочей зоны с применением переносных измерительных приборов.

5 Выполнение монтажа, демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования.

6 Выполнение открытия и закрытия запорной арматуры системы отбора проб.

7 Выполнение отбора пробы газа/ нефти/ конденсата/ технологической жидкости в пробоотборник.

8 Выполнение маркировки пробы.

9 Выполнение продувки системы отбора пробы.

10 Выполнение замера глубины скважины.

11 Выполнение замера уровня жидкости в скважине.

12 Выполнение замера уровня водораздела в скважине.

13 Выполнение замера давления в скважинах.

14 Выполнение замера дебита скважины дебитометром.

15 Выполнение замера уровней жидкости на устье скважины с помощью эхолота и волномера, прослеживание восстановления (падения) уровня жидкости.

16 Выполнение динамометрирования скважины.

17 Выполнение шаблонирования скважины.

18 Ведение установленной оперативной документации по учету выполнения работ (запись результатов замеров параметров скважины в специальную форму).

### **4-й разряд**

#### **ПМ.01 Обеспечение проведения исследования скважин**

1 Выполнение демонтажа трубного узла на обвязке устья скважины.

---

\* См Стандарт профессионального обучения по профессии «Оператор по исследованию скважин».

2 Выполнение сборки трубопроводов в соответствии со схемой подключения передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин.

3 Выполнение соединения трубопроводов с исследуемой скважиной.

4 Выполнение продувки перед проведением исследования скважины инертным газом трубопроводов и оборудования передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин.

5 Выполнение опрессовки трубопроводов и оборудования передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин инертным газом.

6 Выполнение переключения передвижных установок.

7 Выполнение подготовки инструмента и материалов к работе по обслуживанию передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин и исследовательского оборудования.

8 Выполнение работ по выявлению и устранению неисправности в работе исследовательского оборудования, в том числе с применением слесарного инструмента.

9 Выполнение проверки работоспособности систем контроля, сигнализации, управления, противоаварийной автоматической защиты.

10 Выполнение монтажа и демонтажа манометров на оборудовании передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин.

11 Выполнение подтягивания и набивки сальниковых уплотнений на ТПА.

12 Выполнение контроля уровня загазованности воздуха рабочей зоны проведения исследовательских работ с применением переносных измерительных приборов.

13 Выполнение демонтажа, монтажа внутренних устройств сепараторов передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин.

14 Выполнение пропарки внутренних устройств технологического оборудования, сепараторов, резервуаров и трубопроводов передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин.

15 Выполнение пневматического и гидравлического испытаний исследовательского оборудования и трубопроводов передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин.

16 Выполнение пуска (остановки) оборудования передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин.

17 Выполнение вывода скважины на рабочий режим при исследованиях скважин.

18 Выполнение переключения на блоке входных линий установки по подготовке углеводородного сырья.

19 Снятие показаний КИП: давления, температуры, расхода углеводородного сырья.

20 Проведение замера объема водометанольной смеси, выносимой из скважины за время исследования.

21 Проведение замера уровней жидкости на устье скважины с помощью эхолота и волномера, прослеживание восстановления (падения) уровня жидкости.

- 22 Проведение замера количества выноса механических примесей в скважине посредством КИП.
- 23 Проведение динамометрирования скважины.
- 24 Выполнение установки (изменения) режима работы скважины при ее исследовании.
- 25 Выполнение работ по снятию КВД.
- 26 Оформление записи результатов замеров рабочих параметров скважины.
- 27 Информирование руководства о состоянии и работе оборудования.
- 28 Ведение установленной оперативной документации по техническому состоянию оборудования.

### **5-й разряд**

#### **ПМ.01 Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования и передвижных комплексов (установок)**

- 1 Выполнение спуска (подъема) глубинных приборов (датчиков) в скважину (из скважины).
- 2 Выполнение шаблонирования насосно-компрессорных труб.
- 3 Проведение замера давления и температуры в скважине.
- 4 Проведение замера уровня жидкости в скважине.
- 5 Проведение замера текущего забоя скважины.
- 6 Определение точки росы гигрометром в скважине.
- 7 Проведение замера газового фактора.
- 8 Проведение замера механического уноса капельной жидкости с помощью универсального газового малогабаритного каплеотделителя.
- 9 Снятие индикаторных кривых КВД в скважине.
- 10 Проведение гидропрослушивания скважин.
- 11 Снятие профиля приемистости (притока) в скважине.
- 12 Диагностирование и выполнение мелкого ремонта исследовательской аппаратуры, глубинной лебедки.
- 13 Занесение результатов исследований скважин в журнал установленной формы.
- 14 Выполнение пуска и вывода на рабочий режим, остановки передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин.
- 15 Выполнение регулирования технологического режима работы оборудования на передвижных комплексах (установках) по исследованию скважин.
- 16 Выполнение необходимых переключений исследовательского оборудования для проведения измерений на различных режимах работы скважины.
- 17 Выполнение измерений показателей на различных режимах работы скважины.
- 18 Выполнение отбора проб газа, пластовой жидкости в скважине глубинным пробоотборником.
- 19 Выполнение отбора пробы воды в скважине желонкой.

- 20 Выполнение работы по маркировке проб.
- 21 Выполнение расчета давления на забое скважины.
- 22 Выполнение расчета температуры по стволу скважины.
- 23 Выполнение расчета дебита скважины.
- 24 Проведение оперативного анализа полученных результатов, прогноза продолжения исследовательских работ.
- 25 Выполнение замера механического уноса капельной жидкости с помощью малой термостатирующей установки.
- 26 Выполнение замера газового фактора передвижными установками.
- 27 Выполнение технологических операций по аварийной остановке обслуживаемого оборудования.
- 28 Определение газового фактора.
- 24 Составление акта исследования скважины.
- 25 Оформление предварительного заключения по материалам исследований с помощью персонального компьютера и его периферийных устройств, оргтехники.

### **6-й разряд**

#### **ПМ.01 Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением**

- 1 Выполнение работы по монтажу и демонтажу сложного исследовательского оборудования.
- 2 Выполнение запуска исследовательского оборудования с программным обеспечением в работу.
- 3 Выполнение ввода информации о скважине в программное обеспечение исследовательского оборудования.
- 4 Выполнение необходимых переключений исследовательского оборудования с программным обеспечением для проведения измерений на различных режимах работы скважины.
- 5 Выполнение проверки работоспособности исследовательского оборудования с программным обеспечением.
- 6 Выполнение работ по выявлению и устранению неисправности в работе исследовательского оборудования с программным обеспечением.
- 7 Проведение измерений на различных режимах работы скважины.
- 8 Выполнение считывания и сохранения данных с исследовательского оборудования с программным обеспечением в персональный компьютер.
- 9 Ведение установленной оперативной документации по техническому состоянию исследовательского оборудования.
- 7 Составление акта исследования скважин с использованием программного обеспечения.
- 8 Выполнение построения индикаторных кривых, КВД и графиков.
- 9 Определение коэффициента продуктивности скважин.
- 10 Построение оперативных карт по контролю разработки месторождений углеводородного сырья.

11 Выполнение предварительной обработки материалов исследований скважин с использованием персонального компьютера.

12 Оформление предварительных заключений по материалам исследований с использованием программного обеспечения.

13 Оформление документации по обработанным материалам исследований скважин.

### **9.2.2 Перечень экзаменационных билетов**

#### **3 разряд**

##### **Билет № 1**

- 1 Состав и свойства пластовых флюидов.
- 2 Классификация месторождений природных газов по их составу и свойствам.
- 3 Основные схемы сбора газа, конденсата и нефти.
- 4 Исследование скважин на установившемся режиме.
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

##### **Билет № 2**

- 1 Вскрытие пласта и освоение скважин.
- 2 Методы борьбы с гидратообразованием в системе сбора.
- 3 Автономные глубинные приборы.
- 4 Устройство и правила эксплуатации оборудования для измерения уровня жидкости в скважине.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

##### **Билет № 3**

- 1 Скважина и ее назначение. Понятие о бурении.
- 2 Глубинно-насосная эксплуатация скважин.
- 3 Способы и методы измерения расхода жидкости и газа. Типы расходомерных устройств.
- 4 Приемы прослеживания уровня жидкости в скважинах.
- 5 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 6 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

##### **Билет № 4**

- 1 Физические свойства пластовых флюидов.
- 2 Общие сведения о горных породах.

- 3 Исследование скважин на установившемся режиме фильтрации.
- 4 Отбор проб на устье скважины каплеотделителями. Конструкция каплеотделителей.
- 5 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту оператора по исследованию скважин.
- 6 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

#### **Билет № 5**

- 1 Свойства пород-коллекторов. Пористость, проницаемость, газонасыщенность.
- 2 Понятие о подземном и капитальном ремонте скважин. Основные их виды.
- 3 Сущность, цели и методы газогидродинамических исследований скважин.
- 4 Приборы для измерения давления и температуры – типы, устройство и технические характеристики.
- 5 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 6 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

#### **Билет № 6**

- 1 Графическое изображение нефтегазовых структур. Структурная карта. Геологический профиль.
- 2 Методы исследования нефтяных и газовых фонтанных, а также нефтяных компрессорных, глубинно-насосных скважин.
- 3 Режимы эксплуатации залежей.
- 4 Лубрикатеры, применяемые для спуска приборов в скважину.
- 5 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 6 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

#### **Билет № 7**

- 1 Подземное и наземное оборудование скважин.
- 2 Оборудование, применяемое при исследовании скважин на стационарных режимах фильтрации. Требования к оборудованию. Его краткая характеристика.
- 3 Методы исследования скважин и продуктивности пластов.
- 4 Подземное и наземное оборудование скважин.
- 5 Какие цвета сигнальные и знаки безопасности используются в процессе выполнения работ по исследованию скважин?
- 6 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

**Билет № 8**

- 1 Способы эксплуатации скважин. Фонтанная, компрессорная и глубинно-насосная эксплуатация скважин.
- 2 Скважина, ее назначение и конструкция.
- 3 Типы дросселирующих устройств и их назначение.
- 4 Пробоотборники, их типы, устройство и правила эксплуатации.
- 5 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 6 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

**Билет № 9**

- 1 Уравнения состояния. Сжимаемость природных газов и жидкостей.
- 2 Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Типы залежей.
- 3 Факторы, влияющие на производительность скважин.
- 4 Исследования газоконденсатных скважин и месторождений на газоконденсатность.
- 5 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 6 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

**Билет № 10**

- 1 Дроссель-эффект. Коэффициент Джоуля-Томпсона.
- 2 Сепарационные установки сбора нефти и газа.
- 3 Понятие о погрешности измерений и погрешности приборов.
- 4 Определение дебита скважин с помощью ДИКТа.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

**Билет № 11**

- 1 Пластовое давление и температура. Термический градиент, геометрическая ступень.
- 2 Методы увеличения производительности скважин.
- 3 Гидропрослушивание пласта.
- 4 Устройство лебедок. Общие сведения о станциях, применяемых при исследовании скважин.
- 5 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 6 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

**Билет № 12**

- 1 Вскрытие пластов и освоение скважин.
- 2 Пластовые воды, их свойства.
- 3 Классификация месторождений углеводородов по фазовой диаграмме.
- 4 «Фонтанные елки» и их технические характеристики.
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

**Билет № 13**

- 1 Общие сведения о бурении скважин.
- 2 Способы отбора жидкости и устройства пробоотборников.
- 3 Условия фонтанирования скважин.
- 4 Способы эксплуатации нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин.
- 5 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

**Билет № 14**

- 1 Понятие о залежи и её горно-геометрических характеристиках.
- 2 Понятие о режимах эксплуатации залежей.
- 3 Структурные карты, геологические разрезы и профили.
- 4 Технология исследования скважин методом восстановления давления и гидропрослушивания.
- 5 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 6 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

**Билет № 15**

- 1 Технологический процесс бурения скважин.
- 2 Оборудование устья фонтанных скважин.
- 3 Основные методы увеличения производительности скважин.
- 4 Технология исследования нагнетательных скважин.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

**Билет № 16**

- 1 Характеристика природного газа, конденсата, их свойства.
- 2 Конструкция устья газовой и нефтяной эксплуатационной скважины.
- 3 Определение дебита газа при исследовании скважин.

- 4 Глубинные пробоотборники. Отбор проб пластовой воды.
- 5 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте оператора по исследованию скважин.
- 6 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

#### **Билет № 17**

- 1 Назначение скважины. Бурение, вскрытие пласта и освоение скважины.
- 2 Подземный ремонт скважин. Основные виды текущего и капитального ремонта.
- 3 Способы подготовки газа.
- 4 Исследование газоконденсатных скважин на газоконденсатность.
- 5 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

#### **Билет № 18**

- 1 Понятие об источниках пластовой энергии и режимах эксплуатации залежей. Разработка залежей нефти и газа.
- 2 Отбивка уровней жидкости в пьезометрических скважинах. Оборудование, применяемое при производстве этих работ.
- 3 Глубинные манометры, принцип действия.
- 4 Индивидуальные и групповые установки для измерения дебита скважин.
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

#### **Билет № 19**

- 1 Условия залегания нефти, газа, воды в пластах. Понятие о залежах нефти и газа. Основные горно-геометрические характеристики залежей.
- 2 Основные виды и причины аварий при исследовании скважин, меры их предупреждения.
- 3 Обработка результатов при исследовании газовых скважин.
- 4 Методы регулирования работы фонтанных скважин.
- 5 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 6 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

#### **Билет № 20**

- 1 Понятие об уравнении состояния газов.
- 2 Конструкция газовых скважин.
- 3 Технические характеристики применяемого оборудования для исследования скважин.

- 4 Устройство ДИКТа. Порядок работы с ним. Меры безопасности.
- 5 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 6 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

#### **Билет № 21**

- 1 Физические и химические свойства углеводородных газов.
- 2 Сбор, подготовка и использование попутного газа.
- 3 Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин.
- 4 Динамометрирование глубинно-насосных скважин. Типы динамографов.
- 5 Действия обслуживающего персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях.
- 6 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

#### **3-4 разряды**

#### **Билет № 1**

- 1 Условия залегания нефти, газа, воды в пластах. Понятие о залежах нефти и газа. Основные горногеометрические характеристики залежей.
- 2 Методы газогидродинамических исследований скважин.
- 3 Определение дебита скважин при исследовании установками «Надым-1» и «Надым-2».
- 4 Оборудование устья скважин при проведении исследовательских работ.
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

#### **Билет № 2**

- 1 Назначение скважины. Конструкции газовых скважин.
- 2 Принцип работы дифференциального манометра.
- 3 Виды глубинных исследований скважин. Цель и применяемое оборудование.
- 4 Порядок переключения передвижных установок.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

#### **Билет № 3**

- 1 Гидропрослушивание скважин.
- 2 Основные методы изучения продуктивных пластов.
- 3 Что понимается под режимом эксплуатации залежи.

- 4 Подготовительные работы перед опрессовкой и продувкой трубопроводов.
- 5 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 6 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

#### **Билет № 4**

- 1 Свойства коллекторов нефти и газа. Пористость, проницаемость, вязкость, газонасыщенность.
- 2 Способы измерения дебита скважины.
- 3 СГГ-20. Принцип работы и порядок действий при проведении замеров.
- 4 Схемы подключения передвижного комплекса (установки) по исследованию скважин.
- 5 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту оператора по исследованию скважин.
- 6 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

#### **Билет № 5**

- 1 Построение карт изобар.
- 2 Устройство ДИКТа. Порядок работы с ним.
- 3 Глубинные манометры. Принцип их действия.
- 4 Типы передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин.
- 5 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 6 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

#### **Билет № 6**

- 1 Основные методы гидродинамических исследований пластов и скважин.
- 2 Исследование газоконденсатных скважин.
- 3 Исследование скважин методом восстановления давления (КВД).
- 4 Понятие о работах по проверке и испытанию приборов.
- 5 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 6 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

#### **Билет № 7**

- 1 Отбивка уровней жидкости в пьезометрических скважинах.
- 2 Определение производительности скважин с помощью ДИКТа.
- 3 Основные методы изучения продуктивных пластов.

- 4 Оборудование и аппаратура, применяемые для спуска приборов в скважину.
- 5 Какие цвета сигнальные и знаки безопасности используются в процессе выполнения работ по исследованию скважин?
- 6 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

#### **Билет № 8**

- 1 Образцовые манометры, их назначение, проверка и тарировка.
- 2 Способы и устройства отбора проб жидкости.
- 3 Исследование скважин при помощи установки «Надым-1», «Надым-2».
- 4 Принципиальные технологические схемы передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин.
- 5 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 6 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

#### **Билет № 9**

- 1 Основные методы изучения продуктивных пластов.
- 2 Оборудование устья скважин для проведения исследовательских работ.
- 3 Проведение исследований скважин методом установившихся отборов.
- 4 Физические свойства пластовых флюидов.
- 5 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 6 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

#### **Билет № 10**

- 1 Гидропрослушивание скважин.
- 2 Цель и задачи исследования скважин и пластов.
- 3 Исследование газоконденсатных скважин.
- 4 Уравнения состояния. Сжимаемость природных газов и жидкостей.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

#### **Билет № 11**

- 1 Конструкция скважин. Забойное оборудование скважины.
- 2 Порядок проведения исследования фонтанных скважин.
- 3 Средства для измерения давления.
- 4 Промыслово-геофизические методы исследования скважин при контроле за разработкой месторождений.

- 5 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 6 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

### **Билет № 12**

- 1 Графическое изображение нефтегазовых структур. Структурная карта. Геологический профиль.
- 2 Основные типы приборов для измерения давления и температуры.
- 3 Понятие о подземном и капитальном ремонте скважины. Характеристика применяемого оборудования.
- 4 Исследование межколонных газопроявлений.
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

### **Билет № 13**

- 1 Глубинно-насосная эксплуатация скважин.
- 2 Современные способы добычи нефти и газа из скважин. Обязка фонтанных скважин.
- 3 Устройство ДИКТа. Порядок работы с ним. Требования безопасности.
- 4 Построение карт изобар.
- 5 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

### **Билет № 14**

- 1 Понятие об источниках пластовой энергии и режимах эксплуатации залежей.
- 2 Способы и устройства отбора проб жидкости на устье скважин.
- 3 С какой целью проводят исследование скважин при помощи установок «Надым-1» и «Надым-2».
- 4 Основные виды и причины аварий при глубинных замерах. Меры их предупреждения.
- 5 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 6 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

### **Билет № 15**

- 1 Типы, устройство и правила эксплуатации скважинных пробоотборников.
- 2 Обязка устья скважин.
- 3 Гидраты. Борьба с гидратообразованием.

- 4 Определение производительности скважин с помощью ДИКТа.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

#### **Билет № 16**

- 1 Понятие о бурении, вскрытии продуктивных пластов и освоении скважин.
- 2 Сбор нефти, газа и газового конденсата на промыслах.
- 3 Специальные исследования скважин при помощи установки «Надым-1», «Надым-2».
- 4 Дроссель-эффект. Коэффициент Джоуля-Томсона.
- 5 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте оператора по исследованию скважин.
- 6 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

#### **Билет № 17**

- 1 Пластовые воды, их свойства.
- 2 Типы расходомерных устройств.
- 3 Выбор режимов исследования скважины.
- 4 Виды гидродинамических исследований скважин.
- 5 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

#### **Билет № 18**

- 1 Пластовое давление и температура.
- 2 Устьевой клапан-отсекатель. Назначение. Устройство.
- 3 Технология исследования скважин методом установившихся отборов.
- 4 Порядок подготовки передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению ППР.
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

#### **Билет № 19**

- 1 Скважина, ее назначение и конструкция.
- 2 Противовыбросовое оборудование: назначение, виды, устройство.
- 3 Технология исследования скважин методом восстановления давления и гидропрослушивания.
- 4 Порядок проверки работоспособности систем контроля, сигнализации, управления, противоаварийной автоматической защиты.
- 5 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.

- 6 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

### **Билет № 20**

- 1 Схемы обвязки скважины при различных видах исследований.
- 2 Порядок продувки пробоотборника.
- 3 Проверка и испытание приборов.
- 4 Основные виды неисправностей в работе исследовательского и вспомогательного оборудования.
- 5 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 6 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

### **4 разряд**

#### **Билет № 1**

- 1 Классификация месторождений природных газов по их составу и свойствам.
- 2 Назначение карт изобар. Понятие кривой восстановления давления.
- 3 Методика определения газового фактора.
- 4 Исследование скважин на установившемся режиме.
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

#### **Билет № 2**

- 1 Вскрытие пласта и освоение скважин.
- 2 Гидраты. Борьба с гидратообразованием.
- 3 Скважинные приборы для измерения давления.
- 4 Оборудование и аппаратура, применяемые для спуска приборов в скважину.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

#### **Билет № 3**

- 1 Конструкция, назначение скважины. Понятие о бурении скважин.
- 2 Понятие о классах точности и чувствительности приборов.
- 3 Понятие об экспресс-методах исследования скважин.
- 4 Правила эксплуатации оборудования для замера дебита газа.
- 5 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.

- 6 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

#### **Билет № 4**

- 1 Общие сведения о горных породах.
- 2 Современные способы добычи газа из скважины. Обвязка фонтанных скважин.
- 3 Гидраты. Борьба с гидратообразованием.
- 4 Отбор проб на устье скважины каплеотделителями. Конструкция каплеотделителей.
- 5 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту оператора по исследованию скважин.
- 6 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

#### **Билет № 5**

- 1 Свойства коллектора газа. Пористость, проницаемость, газонасыщенность.
- 2 Понятие о подземном и капитальном ремонте скважин. Основные их виды.
- 3 Цели и задачи исследования скважин и пластов. Основные методы изучения продуктивных пластов.
- 4 Понятие о работах по поверке и испытанию приборов.
- 5 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 6 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

#### **Билет № 6**

- 1 Графическое изображение нефтегазовых структур. Структурная карта. Геологический профиль.
- 2 Прослеживание уровня в пьезометрических скважинах.
- 3 Фильтрация газа в пласте. Двучленная формула установившейся фильтрации.
- 4 Приборы для измерения расходов воды и газа.
- 5 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 6 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

#### **Билет № 7**

- 1 Фонтанная, газлифтная эксплуатация скважин.
- 2 Конструкция скважин. Забойное оборудование скважин.
- 3 Приборы для измерения уровня жидкости.

- 4 Понятие о погрешности измерений и погрешности приборов.
- 5 Какие цвета сигнальные и знаки безопасности используются в процессе выполнения работ по исследованию скважин?
- 6 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

#### **Билет № 8**

- 1 Понятие об источниках пластовой энергии и режимах эксплуатации залежей.
- 2 Фильтрация газа в пласте. Двучленная формула установившейся фильтрации.
- 3 Приборы для измерения давления и температуры.
- 4 Индикаторная диаграмма газовой скважины.
- 5 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 6 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

#### **Билет № 9**

- 1 Понятие о взаимодействии скважин и перераспределении давления в продуктивном пласте.
- 2 Газовые скважины, их назначение, конструкция, технология проведения исследований.
- 3 Понятие о погрешности измерений и погрешности приборов.
- 4 Определение дебита скважин с помощью ДИКТа.
- 5 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 6 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

#### **Билет № 10**

- 1 Давление и температура в пласте. Термический градиент, геометрическая ступень.
- 2 Методы увеличения производительности скважин.
- 3 Технология исследования скважин методом восстановления давления и гидропрослушивания.
- 4 Приборы и аппараты, применяемые при исследовании скважин.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

#### **Билет № 11**

- 1 Вскрытие пластов и освоение скважин.
- 2 Построение карт изобар. Область применения.

- 3 Технология исследования скважин методом установившихся отборов.
- 4 Исследование наблюдательных и пьезометрических скважин.
- 5 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 6 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

#### **Билет № 12**

- 1 Понятие об источниках пластовой энергии и режимах эксплуатации залежей. Разработка залежи газа.
- 2 Способы отбора жидкости и устройства пробоотборников.
- 3 Стадии и современные системы разработки месторождений.
- 4 Способы эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин.
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

#### **Билет № 13**

- 1 Понятие о залежи и её горно-геометрических характеристиках.
- 2 Понятие о режимах эксплуатации залежи.
- 3 Основные методы гидродинамических исследований пластов скважин.
- 4 Технология исследования скважин методом восстановления давления.
- 5 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

#### **Билет № 14**

- 1 Понятие о технологическом процессе бурения скважин.
- 2 Типы фонтанных арматур. Конструкции и назначение устьевого оборудования скважин.
- 3 Определение дебита скважин при исследованиях установкой «Надым-1», «Надым-2».
- 4 Технология исследования нагнетательных и пьезометрических скважин.
- 5 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 6 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

#### **Билет № 15**

- 1 Характеристика природного газа, конденсата, их свойства.
- 2 Определение дебита газа при исследовании скважин.
- 3 Пробоотборники. Отбор проб пластовой воды.
- 4 Первичное и вторичное вскрытие пластов.

- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

### **Билет № 16**

- 1 Назначение скважины. Бурение, вскрытие пласта и освоение скважины.
- 2 Грузопоршневой манометр (пресс) МП-600. Назначение и устройство.
- 3 Методы увеличения производительности скважин.
- 4 Исследование газоконденсатных скважин на газоконденсатность.
- 5 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте оператора по исследованию скважин.
- 6 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

### **Билет № 17**

- 1 Понятие об источниках пластовой энергии и режимах эксплуатации залежей. Разработка залежи газа.
- 2 Отбивка уровней жидкости в пьезометрических скважинах. Оборудование, применяемое при производстве этих работ.
- 3 Устьевые манометры, принцип действия.
- 4 Схема и принцип работы системы подачи ингибитора.
- 5 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

### **Билет № 18**

- 1 Условия залегания нефти, газа, воды в пластах. Понятие о залежах нефти и газа. Основные горно-геометрические характеристики залежей.
- 2 Выбор наземного и подземного оборудования для скважин.
- 3 Обработка результатов при исследовании газовых скважин с помощью ДИКТа.
- 4 Методы регулирования работы фонтанных скважин.
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

### **Билет № 19**

- 1 Понятие об уравнении состояния газов.
- 2 Конструкция газовых скважин.
- 3 Технические характеристики применяемого оборудования для исследования скважин.
- 4 Устройство ДИКТа. Порядок работы с ним. Меры безопасности.
- 5 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.

- 6 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

### **Билет № 20**

- 1 Характеристика наземного и подземного оборудования. Наземное оборудование. Типы фонтанных арматур.
- 2 Оборудование, применяемое при исследовании скважин на стационарных режимах фильтрации. Требования к оборудованию. Его краткая характеристика.
- 3 Понятие о режимах эксплуатации залежей.
- 4 Технологический процесс добычи нефти и газа.
- 5 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 6 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

### **5 разряд**

#### **Билет № 1**

- 1 Цель исследования скважин. Измеряемые параметры в процессе исследования скважины.
- 2 Промыслово-геофизические методы исследования газовых скважин.
- 3 Исследования скважин на установившихся режимах.
- 4 Конструкция и принцип работы скважинных пробоотборников
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

#### **Билет № 2**

- 1 Законы фильтрации, линейный закон фильтрации Дарси, двучленный закон фильтрации.
- 2 Гидраты. Борьба с гидратообразованием.
- 3 Обработка результатов исследования. Расчет дебита газа по результатам исследования газовой скважины через ДИКТ.
- 4 Методы исследования скважин с длительным периодом стабилизации забойного давления и дебита.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

#### **Билет № 3**

- 1 Скважина и ее назначение. Понятие о бурении.
- 2 Фонтанная, компрессорная и глубинно-насосная эксплуатация скважин.

- 3 Классификация методов интенсификации притока и увеличения производительности скважины.
- 4 Обоснование технологического режима работы скважин.
- 5 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 6 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

#### **Билет № 4**

- 1 Газодинамические, геофизические и лабораторные методы исследований скважин.
- 2 Скважинные приборы для измерения давления.
- 3 Исследование скважин на установившемся режиме фильтрации.
- 4 Исследование скважин методом восстановления давления (КВД).
- 5 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту оператора по исследованию скважин.
- 6 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

#### **Билет № 5**

- 1 Понятие о подземном и капитальном ремонтах скважин.
- 2 Исследование скважин на содержание газового конденсата.
- 3 Обработка результатов исследования. Расчет дебита газа по результатам исследования газовой скважины через ДИКТ.
- 4 Основные виды и причины аварий при исследовании скважин.
- 5 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 6 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

#### **Билет № 6**

- 1 Графическое изображение нефтегазовых структур. Структурная карта. Геологический профиль.
- 2 Прослеживание уровня в пьезометрических скважинах.
- 3 Грузовой пресс МП-600 (манометр). Принципиальное устройство и работа на нем. Образцовые манометры, их назначение, устройство.
- 4 Скважинные расходомеры и влагомеры.
- 5 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 6 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

#### **Билет № 7**

- 1 Основные показатели разработки газовых, газоконденсатных месторождений.
- 2 Измерение уровня жидкости в скважинах. Скважинные термометры.
- 3 Конструкция скважин. Забойное оборудование скважин.
- 4 Исследование скважин на установившемся режиме фильтрации.
- 5 Какие цвета сигнальные и знаки безопасности используются в процессе выполнения работ по исследованию скважин?
- 6 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

#### **Билет № 8**

- 1 Понятие об источниках пластовой энергии и режимах эксплуатации залежей.
- 2 Фильтрация газа в пласте. Двучленная формула установившейся фильтрации.
- 3 Понятие о классах точности и чувствительности приборов.
- 4 Обработка результатов исследования. Расчет дебита газа по результатам исследования газовой скважины через ДИКТ.
- 5 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 6 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

#### **Билет № 9**

- 1 Фонтанная, компрессорная, газлифтная, глубинно-насосная эксплуатация скважин.
- 2 Гидраты. Борьба с гидратообразованием.
- 3 Понятие о погрешности измерений и погрешности приборов.
- 4 Обработка результатов исследования. Расчет дебита газа по результатам исследования газовой скважины через ДИКТ.
- 5 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 6 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

#### **Билет № 10**

- 1 Давление и температура в пласте. Термический градиент, геотермическая ступень.
- 2 Методы увеличения производительности скважин.
- 3 Сущность исследования скважин методом прослушивания.
- 4 Методика построения карт изобар. Индикаторная диаграмма газовой скважины.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.

**6** Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.**Билет № 11**

- 1 Вскрытие пластов и освоение скважин.
- 2 Устройство и работа диафрагменного измерителя критического течения (ДИКТ).
- 3 Обработка результатов исследования. Расчет дебита газа по результатам исследования газовой скважины через ДИКТ.
- 4 Исследование наблюдательных и пьезометрических скважин.
- 5 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 6 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

**Билет № 12**

- 1 Физико-химические свойства углеводородных газов и газового конденсата.
- 2 Общие сведения о бурении, вскрытии пластов и освоении скважин.
- 3 Методы обработки результатов исследований скважин и пластов.
- 4 Определение гидропроводности пластов по картам изобар.
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

**Билет № 13**

- 1 Понятие о залежи и ее горно-геометрических характеристиках.
- 2 Поглощающие скважины, их назначение, оборудование, проведение исследований.
- 3 Технологии поддержания пластового давления.
- 4 Экспресс-методы исследования скважин. Исследования скважин на установившихся режимах.
- 5 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

**Билет № 14**

- 1 Пьезометрические и контрольно-наблюдательные скважины, их назначение, оборудование, проведение исследований.
- 2 Оборудование устья фонтанных скважин. Типы фонтанных арматур.
- 3 Определение дебита газовых скважин с помощью коллектора «Надым- 1».
- 4 Проведение измерений с помощью скважинных автономных приборов (глубинных комплексных приборов на проволоке).
- 5 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.

- 6 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

### **Билет № 15**

- 1 Характеристика природного газа, конденсата, их свойства.
- 2 Газовые скважины, их назначение, конструкция, технология проведения исследований.
- 3 Определение дебита газа при исследовании скважин методом установившихся отборов.
- 4 Глубинные пробоотборники. Отбор проб пластовой воды.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

### **Билет № 16**

- 1 Назначение скважины. Бурение, вскрытие пласта и освоение скважины.
- 2 Обоснование технологические режима работы скважин. Основные способы изменения режима работы скважины.
- 3 Отбор проб жидкости на устье газовой скважины каплеотделителями.
- 4 Исследования для определения газоконденсатной характеристики.
- 5 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте оператора по исследованию скважин.
- 6 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

### **Билет № 17**

- 1 Понятие об источниках пластовой энергии и режимах эксплуатации залежей. Разработка залежей нефти и газа.
- 2 Отбивка уровней жидкости в пьезометрических скважинах. Оборудование, применяемое при производстве этих работ.
- 3 Глубинные комплексные автономные приборы. Принцип действия.
- 4 Технология исследования скважин методом восстановления давления и гидропрослушивания.
- 5 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

### **Билет № 18**

- 1 Условия залегания газа, воды в пластах. Понятие о залежах нефти и газа. Основные горно-геометрические характеристики залежей.
- 2 Особенности исследований на газоконденсатность в условиях гидратообразования и коррозии.
- 3 Обработка результатов исследования. Расчет дебита газа по результатам исследования газовой скважины через ДИКТ.

- 4 Технология проведения специальных работ по исследованию скважин коллектором «Надым-1», «Надым-2».
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

#### **Билет № 19**

- 1 Понятие об уравнении состояния газов.
- 2 Конструкция газовых скважин.
- 3 Промыслово-геофизические методы исследования скважин в открытом стволе. Их цели и задачи.
- 4 Обоснование технологические режима работы скважин. Основные способы изменения режима работы скважины.
- 5 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 6 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

#### **Билет № 20**

- 1 Проведение исследований на нестационарных режимах фильтрации, способы обработки результатов исследований.
- 2 Метод определения коэффициента продуктивности скважин.
- 3 Обработка результатов исследования. Расчет дебита газа по результатам исследования газовой скважины через ДИКТ.
- 4 Скважинные приборы для измерения давления.
- 5 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 6 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

### **6 разряд**

#### **Билет № 1**

- 1 Цели и задачи проведения исследований при разработке месторождений.
- 2 Промыслово-геофизические методы исследования скважин при контроле за разработкой месторождения.
- 3 Разновидности манометров и датчиков давления.
- 4 Обработка результатов исследования. Расчет дебита газа по результатам исследования газовой скважины через ДИКТ.
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

#### **Билет № 2**

- 1 Законы фильтрации, линейный закон фильтрации Дарси, двучленный закон фильтрации.
- 2 Общие понятия о бурении нефтяных и газовых скважин.
- 3 Гидраты. Борьба с гидратообразованием.
- 4 Автономные глубинные приборы.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

### **Билет № 3**

- 1 Особенности исследований на газоконденсатность в условиях гидратообразования и коррозии.
- 2 Характерные периоды разработки месторождений природных газов. Газо- и компонентоотдача при разработке газовых и газоконденсатных месторождений.
- 3 Экспресс-методы исследования скважин. Исследования скважин на установившихся режимах.
- 4 Фонтанная, компрессорная и глубинно-насосная эксплуатация скважин.
- 5 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 6 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

### **Билет № 4**

- 1 Назначение и устройство сосудов, работающих под избыточным давлением.
- 2 Система размещения эксплуатационных и нагнетательных скважин.
- 3 Исследование скважин на установившемся режиме фильтрации.
- 4 Технология обработки исследований скважин на установившихся режимах фильтрации.
- 5 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту оператора по исследованию скважин.
- 6 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

### **Билет № 5**

- 1 Понятие о подземном и капитальном ремонтах скважин. Основные их виды.
- 2 Пескоструйная перфорация.
- 3 Цели и задачи исследования скважин и пластов. Основные методы изучения продуктивных пластов.

- 4 Причины возникновения аварийных ситуаций в процессе эксплуатации скважин и их ликвидация.
- 5 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 6 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

#### **Билет № 6**

- 1 Графическое изображение нефтегазовых структур. Структурная карта. Геологический профиль.
- 2 Прослеживание уровня в пьезометрических скважинах.
- 3 Грузовой пресс (манометр) МП-600. Принципиальное устройство и работа на нем. Образцовые манометры, их назначение, устройство.
- 4 Назначение и устройство сосудов, работающих под избыточным давлением.
- 5 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 6 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

#### **Билет № 7**

- 1 Измерение уровня жидкости в скважинах.
- 2 Конструкция скважин. Забойное оборудование скважин.
- 3 Проведение исследований на нестационарных режимах фильтрации, способы обработки результатов исследований.
- 4 Технология проведения исследований горизонтальных скважин.
- 5 Какие цвета сигнальные и знаки безопасности используются в процессе выполнения работ по исследованию скважин?
- 6 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

#### **Билет № 8**

- 1 Исследование скважин на содержание газового конденсата.
- 2 Фильтрация газа в пласте. Двучленная формула установившейся фильтрации.
- 3 Понятие о классах точности и чувствительности приборов.
- 4 Индикаторная диаграмма газовой скважины.
- 5 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 6 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

#### **Билет № 9**

- 1 Периодичность и аппаратура для поверки глубинных манометров и термометров.
- 2 Сепарационные установки сбора нефти и газа.

- 3 Понятие о погрешности измерений и погрешности приборов.
- 4 Определение дебита скважины с помощью ДИКТа.
- 5 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 6 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

#### **Билет № 10**

- 1 Давление и температура пласта. Термический градиент, геотермическая ступень.
- 2 Методы увеличения производительности скважин.
- 3 Классификация газогидродинамических исследований скважин.
- 4 Средства измерения давлений.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

#### **Билет № 11**

- 1 Применение вычислительной техники для обработки результатов исследования скважин и пластов.
- 2 Задачи исследования скважин. Понятие о методах исследования скважин при неустановившемся и при установившемся режиме фильтрации.
- 3 Назначение, устройство и применение диафрагменного измерителя критического течения (ДИКТ).
- 4 Исследование наблюдательных и пьезометрических скважин.
- 5 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 6 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

#### **Билет № 12**

- 1 Физико-химические свойства нефти и углеводородных газов и газового конденсата.
- 2 Общие сведения об освоении нефтяных и газовых скважин.
- 3 Пластовые изотермы дифференциальной конденсации, коэффициент конденсатоотдачи.
- 4 Назначение и устройство пробоотборников для жидкости и газа.
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

#### **Билет № 13**

- 1 Исследования для определения газоконденсатной характеристики.
- 2 Понятие о залежи и ее горно-геометрических характеристиках.
- 3 Отбор проб газа из скважины.
- 4 Проведение исследований на нестационарных режимах фильтрации, способы обработки результатов исследований.
- 5 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

#### **Билет № 14**

- 1 Исследование скважин на установившемся режиме фильтрации.
- 2 Отбор проб конденсата из сепаратора.
- 3 Определение дебита газовых скважин с помощью коллектора «Надым- 1».
- 4 Экспресс-методы исследования скважин.
- 5 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 6 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

#### **Билет № 15**

- 1 Характеристика природного газа, конденсата, их свойства.
- 2 Определение дебита газа при исследовании скважин методом установившихся отборов.
- 3 Глубинные пробоотборники.
- 4 Периоды разработки месторождений углеводородов.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

#### **Билет № 16**

- 1 Назначение скважины. Бурение, вскрытие пласта и освоение скважины.
- 2 Подъемники для проведения глубинных исследований (Самоходные, стационарные, механические, гидравлические и электрические).
- 3 Отбор проб жидкости на устье газовой скважины каплеотделителями.
- 4 Исследование газоконденсатных скважин на газоконденсатность.
- 5 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте оператора по исследованию скважин.
- 6 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

#### **Билет № 17**

- 1 Обработка результатов исследований скважин.

- 2 Отбивка уровней жидкости в пьезометрических скважинах. Оборудование, применяемое при производстве этих работ.
- 3 Глубинные комплексные автономные приборы. Принцип действия.
- 4 Влияние различных факторов на обработку результатов исследований скважин.
- 5 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

### **Билет № 18**

- 1 Методы обработки результатов исследований на стационарных режимах фильтрации.
- 2 Обоснование и выбор технологического режима работы скважин.
- 3 Расчет дебита газа по результатам исследования газовой скважины через ДИКТ.
- 4 Технология проведения специальных работ по исследованию скважин коллектором «Надым-1», «Надым-2».
- 5 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 6 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

### **Билет № 19**

- 1 Методы повышения газо- и конденсатоотдачи пласта.
- 2 Конструкция газовых скважин.
- 3 Закономерности изменения показателей разработки месторождений при естественных режимах работы пласта.
- 4 Устройство ДИКТ. Порядок работы с ним. Требования правил безопасности.
- 5 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 6 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

### **Билет № 20**

- 1 Обоснование и выбор технологического режима работы скважин.
- 2 Контроль разработки месторождений.
- 3 Глубинные исследования в скважинах, их цель, виды применяемое оборудование.
- 4 Требования правил безопасности при проведении работ на устье скважин.
- 5 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 6 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

### 9.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов

#### 3-й разряд\*\*

#### МДК 01.01 Подготовка и обслуживание исследовательского (приборов, аппаратуры), вспомогательного оборудования

**Вопрос № 3.1** Что такое ловушка?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Часть природного резервуара, способная удерживать скопления углеводородов, вследствие ее экранирования относительно непроницаемыми породами.
- 2 Природный резервуар.
- 3 Пористый и трещиноватый природный коллектор.
- 4 Перемещение нефти и газа по пласту.

**Вопрос № 3.2** Что такое залежь углеводородов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Единичное скопление нефти и/или газа в природном резервуаре – ловушке.
- 2 Водонасыщенный пласт.
- 3 Емкость сжиженного газа.
- 4 Емкость с нефтью.

**Вопрос № 3.3** Что такое месторождение нефти и газа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Массивный пластовой резервуар.
- 2 Совокупность залежей одной и той же группы.
- 3 Место образования нефти и газа.
- 4 Коллектор для скопления углеводородов.

**Вопрос № 3.4** Что такое проницаемость?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Способность горной породы пропускать жидкость и газ при создании перепада давления.
- 2 Насыщение горной породы жидкостью и газом.
- 3 Пустоты в горной породе.
- 4 Поры, соединенные между собой каналами.

**Вопрос № 3.5** Что такое пористость?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

---

\*\* Для лучшего восприятия принадлежности к определенному разряду первая цифра в коде тестов соответствует квалификационному уровню (разряду) данной профессии.

- 1 Способность горной породы вмещать в себя жидкость или газ
- 2 Насыщение горной породы жидкостью и газом.
- 3 Способность горной породы пропускать жидкость и газ при создании перепада давления.
- 4 Поры, соединенные между собой каналами.

**Вопрос №3.6** Состав природного газа в месторождениях углеводородов?  
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 В составе углеводородные компоненты (метановые, ароматические, нафтеновые) и неуглеводородные компоненты (азот, гелий, кислые компоненты).
- 2 Только метан.
- 3 Азот, гелий и углеводородные компоненты (метановые, ароматические, нафтеновые).
- 4 Сероводород и углекислый газ.

**Вопрос № 3.7** Что такое подошвенная или краевая вода?  
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Воды, насыщающие коллектор ниже и по краям залежи.
- 2 Воды, насыщающие пласты – коллекторы ниже нефтенасыщенных коллекторов.
- 3 Воды, расположенные внутри залежи.
- 4 Реликтовые воды.

**Вопрос № 3.8** Что такое остаточная или связанная вода?  
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Воды в залежи, удерживаемые капиллярными и адсорбционными силами.
- 2 Воды, расположенные за контуром газоносности или нефтеносности.
- 3 Воды, химически связанные с газом.
- 4 Вода в виде пара в составе газа.

**Вопрос № 3.9** Какой основной принцип фонтанной эксплуатации скважины?  
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Подъем жидкости за счет энергии выделяемого из нефти газа и пластовой энергии.
- 2 Подъем жидкости за счет энергии пласта.
- 3 Эксплуатация происходит по фонтанным трубам.
- 4 Подъем жидкости за счет подачи газа с поверхности по специальным каналам.

**Вопрос № 3.10** Что такое газлифтный способ эксплуатации скважин?  
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Подъем жидкости за счет пластовой энергии и подачи газа по специальному каналу с поверхности.
- 2 Подъем жидкости только за счет энергии газа выделяемого из нефти.
- 3 Подъем с забоя только газа.
- 4 Подъем жидкости за счет пластовой энергии.

**МДК 02.01 Отбор поверхностных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей**

**Вопрос № 3.1** Какие из перечисленных ниже видов механизированных способов эксплуатации нефтяных скважин используются на практике?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Эксплуатация скважин электроцентробежными, штанговыми и гидропоршневыми насосами.
- 2 Эксплуатация скважин электроцентробежными и штанговыми насосами.
- 3 Эксплуатация скважин гидропоршневыми насосами.
- 4 Эксплуатация скважин фонтанным способом.

**Вопрос № 3.2** Назовите существующие системы сбора газа на газовых и газоконденсатных месторождениях

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Линейная, лучевая и кольцевая системы.
- 2 Лучевая и кольцевая системы.
- 3 Кольцевая система.
- 4 Линейная и лучевая системы.

**Вопрос № 3.3** С какой целью проводят осушку газа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Для предотвращения выпадения влаги и образования гидратов в газопроводе.
- 2 Для снижения количества негорючих компонентов.
- 3 Для повышения производительности газопровода.
- 4 Для предотвращения выпадения влаги в газопроводе.

**Вопрос № 3.4** На какие виды подразделяются газогидродинамические исследования скважин?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Исследования при стационарных и нестационарных режимах фильтрации.
- 2 Длительные и ускоренные методы исследования.
- 3 Исследования при постоянном дебите скважины.
- 4 Исследования при постоянном давлении на устье скважины.

**Вопрос № 3.5** Как определить газоконденсатный фактор залежи?  
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Измерить дебит конденсата и газа сепарации.
- 2 Измерить дебит газа сепарации.
- 3 Измерить дебит конденсата.
- 4 Отобрать пробу конденсата.

**Вопрос № 3.6** Для чего устанавливается лубрикатор на устье скважины?  
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Для спуска глубинных приборов в скважину.
- 2 Для замера температуры.
- 3 Для замера дебита скважины.
- 4 Для отбора проб газа и конденсата.

**Вопрос № 3.7** Как устанавливаются образцовые манометры на устье скважины?  
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Должны соблюдаться все перечисленные положения одновременно.
- 2 Присоединительный штуцер должен быть направлен перпендикулярно потоку.
- 3 Вся измерительная линия должна быть герметичной.
- 4 Манометр устанавливается вертикально.

**Вопрос № 3.8** Как называется одно или группа скоплений природного газа в полостях горных пород в объемах, достаточных для промышленной разработки?  
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Месторождение.
- 2 Залежь.
- 3 Продуктивный пласт.
- 4 Ловушка.

**Вопрос № 3.9** Как называется давление на забое полностью закрытой скважины после его стабилизации?  
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Пластовое давление.
- 2 Статическое устьевое давление.
- 3 Устьевое давление.
- 4 Забойное давление.

**Вопрос № 3.10** На какую величину отличается статическое устьевое давление газовой скважины от пластового?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 На величину пропорциональную весу газа, заполняющего скважину.
- 2 На величину атмосферного давления.
- 3 На величину гидростатического давления пластовой воды.
- 4 Не отличается.

**МДК 03.01 Выполнение отдельных работ при проведении замеров рабочих параметров скважины**

**Вопрос № 3.1** Как называется начало скважины на земной поверхности?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Устье.
- 2 Ствол.
- 3 Забой.
- 4 Шлейф.

**Вопрос № 3.2** Какова конструкция скважины по порядку, сверху вниз?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Направление, кондуктор, техническая колонна, эксплуатационная колонна.
- 2 Кондуктор, эксплуатационная колонна, техническая колонна, направление.
- 3 Эксплуатационная колонна, техническая колонна, направление, кондуктор.
- 4 Техническая колонна, направление, кондуктор, эксплуатационная колонна.

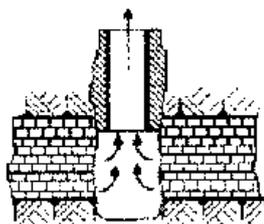
**Вопрос № 3.3** Как изменяется температура пластов по мере увеличения глубины?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Увеличивается на 1 градус через каждые 10-40 м.
- 2 Увеличивается на 1 градус через каждые 600 м.
- 3 Уменьшается примерно на 1 градус через каждые 80 м.
- 4 Не изменяется.

**Вопрос № 3.4** Как называется схема оборудования забоя, изображенная на рисунке?



Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Открытый забой.
- 2 Перфорированный забой.
- 3 Закрепленный смолами забой.
- 4 Закрытый забой.

**Вопрос № 3.5** Какого диаметра может быть эксплуатационная колонна?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Одинакового диаметра по всей длине или ступенчатой с увеличением диаметров к устью скважины.
- 2 Только одинакового диаметра по всей длине.
- 3 Одинакового диаметра по всей длине или ступенчатой с увеличением диаметров к забою скважины.

**Вопрос № 3.6** Каково назначение забойного клапана-отсекателя?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Перекрытие проходного сечения колонны НКТ в случае аварийного фонтанирования.
- 2 Закрытие доступа к забою при прорыве грязи или грунтовых вод в НКТ.
- 3 Плавное регулирование дебита скважины (при небольших дебитах, до 100 тыс.м<sup>3</sup>/сут.).
- 4 Закрытие скважины при уменьшении дебита.

**Вопрос № 3.7** Каков порядок пуска газовой линии при наличии на ней нескольких задвижек (кранов, вентиляей)?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Поочередное открытие задвижек по ходу газа.
- 2 Поочередное открытие задвижек навстречу ходу газа.
- 3 Постепенное приоткрытие до полного сразу всех задвижек.

**Вопрос № 3.8** О чем свидетельствует «обмерзание» (иней, лед), обнаруженное на устьевой арматуре газовой скважины?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 О нарушении герметичности и утечке газа.
- 2 О нормальной работе скважины и устьевого оборудования.
- 3 О снижении температуры газа из-за нарушения технологического процесса.

**Вопрос № 3.9** При каких геологических условиях применяют открытый забой?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Когда забой располагается в устойчивых породах (известняки, доломиты).
- 2 Когда забой располагается в рыхлых, неустойчивых, слабоцементированных породах.
- 3 Когда пласты могут разрушаться при движении газа к скважине.

**Вопрос № 3.10** При каких геологических условиях применяют перфорированный забой?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Когда пласты могут разрушаться при движении газа к скважине.
- 2 Когда забой располагается в рыхлых, неустойчивых, слабоцементированных породах.
- 3 Когда забой располагается в устойчивых породах (известняки, доломиты).

**Вопрос № 3.11** При каких геологических условиях забой оборудуют фильтрами?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Когда забой располагается в рыхлых, неустойчивых, слабоцементированных породах.
- 2 Когда пласты могут разрушаться при движении газа к скважине.
- 3 Когда забой располагается в устойчивых породах (известняки, доломиты).

**Вопрос № 3.12** В каком положении должны быть задвижки устья скважины перед ее пуском?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Закрытыми должны быть рабочие задвижки на струнах, межструнная и надкоренная. Резервные и буферная задвижки могут быть открытыми.
- 2 Закрытыми должны быть буферная, межструнная и коренная задвижки. Задвижки на струнах и резервные задвижки должны быть открыты.
- 3 Закрытыми должны быть резервные, буферная и межструнная задвижки. Рабочие задвижки на струнах и коренная задвижка должны быть открыты.

**Вопрос № 3.13** Что входит в состав газового конденсата?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Углеводороды метанового, нефтенового, ароматического рядов.
- 2 Вода, бензиновые и керосиновые фракции, смолы.
- 3 Нафтеновые углеводороды, лигроиновые фракции, неорганические соединения.

**Вопрос № 3.14** Какие месторождения называют газоконденсатными?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 В которых содержание метана составляет 70÷90%.
- 2 В которых содержание метана составляет 95÷99%.
- 3 В которых содержание метана составляет 35÷70%.

**Вопрос № 3.15** Как называется способность пласта при изменении давления изменять свой объем?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Упругость пласта.
- 2 Реактивность пласта.
- 3 Эластичность пласта.
- 4 Растягиваемость пласта.

**Вопрос № 3.16** Каково назначение манифольда?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Транспортировка продукции скважины на сборную установку.
- 2 Закачка в скважину глинистого раствора, воды и других жидкостей; нагнетание рабочего агента в скважину.
- 3 Первое и второе вместе.

**Вопрос № 3.17** Для чего предназначена аварийная линия, которая присоединяется к задвижкам фонтанной арматуры газовой скважины?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Предназначена для подключения насосных агрегатов при необходимости задавки (глушения) скважины.
- 2 Предназначена для аварийной продувки скважины при ее обводнении.
- 3 Предназначена для дублирования манифольда при авариях на нем.

**Вопрос № 3.18** Каково назначение штуцеров манифольда фонтанной скважины?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Назначение штуцеров состоит в том, чтобы снизить давление до величины, обусловленной технологическим режимом.
- 2 Штуцеры применяют для установки в правильное положение вертикальных стояков манифольда.
- 3 Штуцеры служат для ввода через них в поток газа ингибиторов, ПАВ и т.п.

**Вопрос № 3.19** Каковы различия между крестовой и тройниковой фонтанной арматурой?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Крестовая арматура удобнее в обслуживании, устойчивее к вибрации, более металлоемка.
- 2 Тройниковая арматура устанавливается только на однозобойные скважины.
- 3 Тройниковая арматура позволяет производить работы по увеличению производительности и исследованию скважины.

**Вопрос № 3.20** В каких случаях может быть применен подогрев газа для ликвидации гидратных пробок?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 В случае, когда гидраты образуются в результате местного редуцирования.
- 2 В случае, когда гидраты образуются при отрицательных температурах.
- 3 В случае, когда невозможно удалить гидратные пробки с помощью ингибиторов.

**4-й разряд**

**МДК 01.01 Подготовка передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин**

**Вопрос № 4.1** Что такое ловушка?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Геологическое образование, ограничивающее пласт-коллектор сверху непроницаемой толщей пород, а по краям — замыкающимся погружением или тектоническими экранами, препятствующими растеканию газа.
- 2 Технологически реализуемая (потенциальная) вместимость эффективного порового объема пласта-коллектора в разведанных границах природной ловушки.
- 3 Геологическое образование, ограничивающее пласт-коллектор сверху проницаемой толщей пород.
- 4 Вертикальная проекция площади, внутри которой пласт-коллектор содержит газ в свободном и растворенном состоянии.

**Вопрос № 4.2** Что такое относительное вскрытие пласта?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Отношение вскрытой части к общей толщине пласта.
- 2 Отношение общей толщины к вскрытой части пласта.
- 3 Отношение глубины скважины к общей толщине пласта.
- 4 Отношение общей толщины пласта к глубине скважины.

**Вопрос № 4.3** Что такое коэффициент несовершенства скважины по степени вскрытия?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Коэффициент, показывающий влияния степени вскрытия на производительность скважины.
- 2 Коэффициент, показывающий влияния производительности скважины на степень вскрытия пласта.
- 3 Коэффициент, учитывающий отношение вскрытой части пласта к глубине скважины.
- 4 Коэффициент, учитывающий отношение вскрытой части пласта к общей толщине пласта.

**Вопрос № 4.4** Какая скважина является совершенной по степени и характеру вскрытия пласта.

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Скважина с открытым забоем, вскрывающая пласт на всю толщину.
- 2 Скважина с закрытым забоем, вскрывающая пласт на всю толщину.
- 3 Скважина с открытым забоем, вскрывающая часть пласта.
- 4 Скважина, оборудованная фильтром, вскрывающая пласт на всю толщину.

**Вопрос № 4.5** Какая скважина называется несовершенной по степени вскрытия продуктивного пласта?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Скважины, частично вскрывшие продуктивный пласт.
- 2 Скважины, вскрывшие продуктивный пласт на всю толщину.
- 3 Все скважины несовершенны по степени вскрытия.
- 4 Скважины, не вскрывшие продуктивный пласт.

**Вопрос № 4.6** Каковы особенности эксплуатации скважины с забоем, оборудованным фильтром?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Наличие фильтра на забое скважины обуславливает возможность создания депрессий свыше допустимых при разрушении пласта.
- 2 Наличие фильтра на забое скважины позволяет упростить процесс подготовки газа к транспортировке изъятием из технологической цепочки фильтров-сепараторов.
- 3 Наличие фильтра в забое скважины обуславливает невозможность введения в призабойную зону ингибиторов коррозии и гидратообразования из-за опасности разрушения фильтра.

**Вопрос №4.7** Что такое перфорация скважины?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Создание специальными приспособлениями отверстий в обсадной колонне для соединения ее с продуктивным пластом.

- 2 Разрушение обсадной колонны скважины из-за неблагоприятного воздействия пластов и попадание в скважину нежелательных газов и жидкостей.
- 3 Точечная сквозная коррозия, в технической колонне, с попаданием воды в межтрубное пространство.
- 4 Отверстия в обсадной колонне.

**Вопрос № 4.8** Какие виды перфорации применяются в эксплуатационных скважинах?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Все виды в зависимости от геолого-промысловой характеристики залежи.
- 2 Пулевая перфорация.
- 3 Кумулятивная перфорация.
- 4 Пескоструйная перфорация.

**Вопрос № 4.9** Пластовое давление можно определить:

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Замером глубинным манометром на забое остановленной скважины.
- 2 Замером глубинным термометром на забое остановленной скважины.
- 3 Замером глубинным термометром на забое работающей скважины.
- 4 Замером глубинным манометром на забое работающей скважины.

**Вопрос № 4.10** Разрушение призабойной зоны пласта происходит по причине:

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Превышения максимально допустимого градиента давления на забое скважины.
- 2 Превышения максимально допустимого устьевого давления.
- 3 Превышения максимально допустимого дебита.
- 4 Разрушение происходит всегда, независимо от факторов.

**МДК 02.01 Подготовка передвижных комплексов (установок) по исследованию скважин к проведению исследования скважин**

**Вопрос № 4.1** Какие виды газогидродинамических исследований скважин по назначению испытаний?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Специальные.
- 2 При стационарных режимах фильтрации.
- 3 При нестационарных режимах фильтрации.

**Вопрос № 4.2** Какие исследования проводят при стационарных режимах фильтрации?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Методом установившихся отборов.
- 2 Снятием кривой восстановления давления.
- 3 Снятием кривой стабилизации давления и дебита.

**Вопрос № 4.3** От чего зависит время стабилизации давления и дебита при проведении исследований при стационарных режимах?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 От продуктивной характеристики пласта и расстояния между скважинами.
- 2 От продуктивной характеристики пласта.
- 3 От расстояния между скважинами.
- 4 От дебита скважины.

**Вопрос № 4.4** Какие методы исследования скважин при стационарных режимах используют в низкопроницаемых коллекторах?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Изохронный, экспресс-метод, монотонно-ступенчатого изменения дебитов.
- 2 Скважины с низкопроницаемыми коллекторами исследуют обычным способом.
- 3 Монотонно-ступенчатого изменения дебитов.
- 4 Изохронный, экспресс-метод.

**Вопрос № 4.5** Какие методы предупреждения гидратообразования используют в скважине при ее исследовании?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Применение ингибиторов: метанол, ДЭГ, раствор хлористого кальция.
- 2 Снижение забойного давления.
- 3 Прогрев призабойной зоны.
- 4 Продувка скважины.

**Вопрос № 4.6** На чем основан способ измерения дебита газа ДИКТОМ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 На создании в сужающем устройстве критической скорости течения газа.
- 2 На выпуске газа в атмосферу.
- 3 На использовании сужающего устройства.
- 4 На использовании калиброванных сужающих устройств.

**Вопрос № 4.7** Что такое чувствительность прибора?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Реакция на изменение измеряемой величины.

- 2 Отношения приращения шкалы прибора на приращение измеряемой величины.
- 3 Приращение шкалы прибора.
- 4 Погрешность измеряемой величины.

**Вопрос № 4.8** Для чего в затрубное пространство скважины подают поверхностно активные вещества (ПАВ)?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Для удаления жидкости с забоя скважин.
- 2 Для предотвращения коррозии вблизи забоя и в затрубном пространстве.
- 3 Для повышения герметичности резиновых манжет пакеров.
- 4 Для уменьшения гидравлического сопротивления труб.

**Вопрос № 4.9** Каково назначение сепараторов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Отделение от газа твердых примесей и жидкости.
- 2 Разделение (пропорциональное) основного потока газа на первичный и вторичный.
- 3 Разделение газа на фракции.
- 4 Выделение из газа кислых компонентов.

**Вопрос № 4.10** Какие пробы надо отобрать для определения состава пластовой смеси?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Пробу газа сепарации и конденсата.
- 2 Пробу конденсата.
- 3 Пробу пластовой воды.
- 4 Пробу газа сепарации.

#### **МДК 03.01 Проведение замеров рабочих параметров скважины**

**Вопрос № 4.1** Какая вода подстилает массивную залежь?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Подошвенная.
- 2 Контурная.
- 3 Краевая.
- 4 Конденсационная.

**Вопрос № 4.2** Какая вода подстилает пластовую залежь?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Контурная.
- 2 Подошвенная.
- 4 Конденсационная.

**Вопрос № 4.3** Какой критерий технологического режима используют при угрозе обводнения скважины?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $\Delta P = \text{const.}$
- 2  $P_y = \text{const.}$
- 3  $V = \text{const.}$
- 4  $P_3 = \text{const.}$

**Вопрос № 4.4** Какой критерий технологического режима используют при опасности разрушения эксплуатационной колонны?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $V = \text{const.}$
- 2  $P_y = \text{const.}$
- 3  $P_3 = \text{const.}$
- 4  $\Delta P = \text{const.}$

**Вопрос № 4.5** Какой критерий технологического режима используют при опасности образования гидратов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $P_3 = \text{const.}$
- 2  $P_y = \text{const.}$
- 3  $V = \text{const.}$
- 4  $\Delta P = \text{const.}$

**Вопрос № 4.6** Какой критерий технологического режима используют при опасности разрушения пласта?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $dP/dR = \text{const.}$
- 2  $P_y = \text{const.}$
- 3  $P_3 = \text{const.}$
- 4  $\Delta P = \text{const.}$

**Вопрос № 4.7** Какой критерий технологического режима используют при опасности образования песчано-жидкостных пробок?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $V = \text{const.}$
- 2  $P_y = \text{const.}$
- 3  $Q = \text{const.}$
- 4  $\Delta P = \text{const.}$

**Вопрос № 4.8** Какой критерий технологического режима используют при ограничении пропускной способности газопровода?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $Q=\text{const.}$
- 2  $P_y=\text{const.}$
- 3  $V=\text{const.}$
- 4  $\Delta P=\text{const.}$

**Вопрос № 4.9** Какой критерий технологического режима используют при несвоевременном вводе ДКС?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $P_y=\text{const.}$
- 2  $Q=\text{const.}$
- 3  $V=\text{const.}$
- 4  $\Delta P=\text{const.}$

**Вопрос № 4.10** При взаимодействии каких компонентов образуются гидраты природного газа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Воды, легких углеводородов и неуглеводородных компонентов.
- 2 Воды, конденсата и неуглеводородных компонентов.
- 3 Нефти, воды и природного газа.
- 4 Воды и конденсата.

### 5-й разряд

#### МДК 01.01 Исследование скважин с использованием исследовательского оборудования

**Вопрос № 5.1** Какая скважина называется несовершенной по степени вскрытия продуктивного пласта?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Скважины, частично вскрывшие продуктивный пласт.
- 2 Скважины, вскрывшие продуктивный пласт на всю толщину.
- 3 Все скважины несовершенны по степени вскрытия.
- 4 Скважины, не вскрывшие продуктивный пласт.

**Вопрос № 5.2** Каковы особенности эксплуатации скважины с забоем, оборудованным фильтром?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

Наличие фильтра на забое скважины обуславливает возможность создания депрессий выше допустимых при разрушении пласта.

- 2 Наличие фильтра на забое скважины позволяет упростить процесс подготовки газа к транспортировке изъятием из технологической цепочки фильтров-сепараторов.
- 3 Наличие фильтра в забое скважины обуславливает невозможность введения в призабойную зону ингибиторов коррозии и гидратообразования из-за опасности разрушения фильтра.

**Вопрос № 5.3** Какой критерий технологического режима используют при опасности образования гидратов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $P_3 = \text{const.}$
- 2  $P_y = \text{const.}$
- 3  $V = \text{const.}$
- 4  $\Delta P = \text{const.}$

**Вопрос № 5.4** Какой критерий технологического режима используют при опасности разрушения пласта?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $dP/dR = \text{const.}$
- 2  $P_y = \text{const.}$
- 3  $P_3 = \text{const.}$
- 4  $\Delta P = \text{const.}$

**Вопрос № 5.5** Какой критерий технологического режима используют при опасности образования песчано-жидкостных пробок?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $V = \text{const.}$
- 2  $P_y = \text{const.}$
- 3  $Q = \text{const.}$
- 4  $\Delta P = \text{const.}$

**Вопрос № 5.6** Какие методы исследования скважин при стационарных режимах используют в низкопроницаемых коллекторах?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Изохронный, экспресс-метод, монотонно-ступенчатого изменения дебитов.
- 2 Скважины с низкопроницаемыми коллекторами исследуют обычным способом.
- 3 Монотонно-ступенчатого изменения дебитов.
- 4 Изохронный, экспресс-метод.

**Вопрос № 5.7** Какие методы предупреждения гидратообразования используют в скважине при ее исследовании?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Применение ингибиторов: метанол, ДЭГ, раствор хлористого кальция.
- 2 Снижение забойного давления.
- 3 Прогрев призабойной зоны.
- 4 Продувка скважины.

**Вопрос № 5.8** На чем основан способ измерения дебита газа ДИКТОМ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 На создании в сужающем устройстве критической скорости течения газа.
- 2 На выпуске газа в атмосферу.
- 3 На использовании сужающего устройства.
- 4 На использовании калиброванных сужающих устройств.

**Вопрос № 5.9** Что такое чувствительность прибора?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Реакция на изменение измеряемой величины.
- 2 Отношения приращения шкалы прибора на приращение измеряемой величины.
- 3 Приращение шкалы прибора.
- 4 Погрешность измеряемой величины.

**Вопрос № 5.10** Разрушение призабойной зоны пласта происходит по причине:

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Превышения максимально допустимого градиента давления на забое скважины.
- 2 Превышения максимально допустимого устьевого давления.
- 3 Превышения максимально допустимого дебита.
- 4 Разрушение происходит всегда, независимо от факторов.

**МДК 02.01 Исследование скважин с использованием передвижных комплексов (установок)**

**Вопрос № 5.1** Какие существуют режимы разработки газовых залежей?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Газовый и водонапорный режимы.
- 2 Режим истощения.
- 3 Водонапорный режим.
- 4 Газовый режим.
- 5 Режим растворенного газа.

**Вопрос № 5.2** Какая из перечисленных категорий относится к достоверным запасам?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Только А.
- 2 А, В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>
- 3 А и В
- 4 А, В и С<sub>1</sub>

**Вопрос № 5.3** Какая из перечисленных категорий относится к оцененным запасам?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Только С<sub>1</sub>.
- 2 А, В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>
- 3 А, В и С<sub>1</sub>
- 4 Только А.

**Вопрос № 5.4** Как изменяется пластовое давление при газовом режиме в зависимости от количества добытого газа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Снижается прямо пропорционально количеству добытого газа.
- 2 Остается постоянным.
- 3 Снижается в зависимости от числа пробуренных скважин.
- 4 Незначительно снижается со временем разработки.

**Вопрос № 5.5** В каких пределах и почему необходимо поддерживать скорость газа на забое?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 4÷5 м/с для выноса из скважины жидкости и твердых частиц.
- 2 10÷15 м/с для обеспечения нормального теплового режима скважины.
- 3 Не более 2 м/с для предотвращения выноса к устьевому оборудованию жидкости и твердых частиц.
- 4 В любом диапазоне изменения скорости для добычи газа.

**Вопрос № 5.6** Когда проводится многоцикловая продувка газовых скважин перед исследованием?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Во вновь пробуренных скважинах, в скважинах после ремонта, вскрывших низкопроницаемые пласты.
- 2 Во всех скважинах перед проведением исследований.
- 3 В скважинах, в которых проведена кислотная ванна.

4 В скважинах, в которых проведена промывка песчаной пробки.

**Вопрос № 5.7** Какие существуют методы исследований газовых скважин при нестационарных режимах фильтрации?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Снятие КВД и кривых стабилизации давления и дебита.
- 2 Снятие кривых стабилизаций давления и дебита.
- 3 Снятие кривых восстановления давления (КВД).
- 4 Исследования методом установившихся отборов.

**Вопрос № 5.8** Что такое «точка росы»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Наибольшая температура, при которой газ насыщается водяными парами, и образуются капли влаги при заданном давлении.
- 2 Место на трубопроводах, арматуре, емкостях, где конденсируется наибольшее количество влаги.
- 3 Минимально возможная влажность газа при заданных давлении и температуре.
- 4 Минимальная температура в газопроводе.

**Вопрос № 5.9** Пластовое давление до начала разработки называется начальным, а на стадии разработки...?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Текущим.
- 2 Давлением разработки.
- 3 Рабочим.
- 4 Давлением развития.

**Вопрос №5.10** Каким способом можно определить пластовое давление?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Замером глубинным манометром на забое остановленной скважины или расчетным путем по статическому давлению.
- 2 Замером глубинным манометром на забое работающей скважины.
- 3 Замером глубинным термометром на забое остановленной скважины.
- 4 Замером глубинным манометром на забое работающей скважины или расчетным путем по устьевому давлению.

**МДК 03.01 Отбор глубинных проб углеводородного сырья и технологических жидкостей в скважине**

**Вопрос № 5.1** Укажите барометрическую формулу для определения пластового давления?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $P_{пл} = P_y \cdot e^s$ .
- 2  $P_{пл} = (P_y e^s)^{1/2}$ .
- 3  $P_{пл} = P_y^2 e^s$ .
- 4  $P_{пл} = P_y^2 e^{2s} + \theta Q^2$ .

**Вопрос № 5.2** Чем обусловлена высокая температура продуктивного пласта?  
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Внутренней теплотой земли.
- 2 Химическими процессами, происходящими внутри пласта.
- 3 Высоким давлением пласта.

**Вопрос № 5.3** Что такое геотермический градиент?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Величина, на которую повышается температура с увеличением глубины.
- 2 Величина, на которую уменьшается температура с увеличением глубины.
- 3 Величина, на которую повышается температура с увеличением радиуса дренирования.
- 4 Величина, на которую уменьшается температура с увеличением радиуса дренирования.

**Вопрос № 5.4** Что не определяют по результатам газогидродинамических исследований?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Режим залежи.
- 2 Количество твердых и жидких примесей в продукции скважины.
- 3 Технологический режим работы скважины.
- 4 Изменение давления с изменением режима работы скважины.

**Вопрос № 5.5** Что не определяют с помощью газогидродинамических исследований скважины?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Режим разработки месторождения.
- 2 Условие образования гидратов.
- 3 Технологический режим работы скважин.
- 4 Геометрические характеристики залежи.

**Вопрос № 5.6** Какие методы определения коэффициентов фильтрационного сопротивления применяют на практике при обработке результатов исследования?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Графический и численный.
- 2 Численный.
- 3 Графический.
- 4 Лабораторный.

**Вопрос № 5.7** Какие факторы влияют на форму индикаторных кривых при исследовании газовых скважин?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Все перечисленные факторы.
- 2 Изменение свойств газа в процессе проведения исследования.
- 3 Столб воды на забое скважины и/или песчано-жидкостная пробка.
- 4 Неточность определения пластового и забойного давления.

**Вопрос № 5.8** В каком случае такой метод борьбы с гидратами, как снижение давления в трубопроводе, дает положительный эффект?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 При ликвидации гидратных пробок, образовавшихся при плюсовых температурах.
- 2 В случае устранения гидратных пробок в местах, где температура грунта ниже  $0^{\circ}\text{C}$ , если трубопровод проложен в вечномёрзлых грунтах.
- 3 В случае если гидраты образуются в результате местного редуцирования.

**Вопрос № 5.9** Какой из перечисленных вариантов не является способом борьбы с гидратообразованием?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Каталитический.
- 2 Термический.
- 3 Механический.
- 4 Установление технологического режима.

**Вопрос № 5.10** При каких условиях образуются гидраты?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Наличие  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $P \geq P_p$  и  $T \leq T_p$ .
- 2 Наличие  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $P \leq P_p$  и  $T \leq T_p$ .
- 3 Наличие  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $P \geq P_p$  и  $T \geq T_p$ .
- 4  $P \geq P_p$  и  $T \leq T_p$ .

**МДК 04.01 Обработка материалов исследований скважин**

**Вопрос № 5.1** По какой формуле можно определить приведенное давление?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $P_{пр} = P/P_{кр}$ .
- 2  $P_{пр} = P_{кр}/P$ .
- 3  $P_{пр} = \sum P_{пр,i} \cdot X_i$ .
- 4  $P_{пр} = P_y \cdot e^{2S}$ .

**Вопрос № 5.2** По какой формуле можно определить пластовое давление?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $P_{пл} = P_y \cdot e^{2S}$ .
- 2  $P_{пл} = P_y/P$ .
- 3  $P_{пл} = \sum P_{y,i} \cdot X_i$ .
- 4  $P_{пл} = P/P_y$ .

**Вопрос № 5.3** Что означает «прямой ход» при проведении исследований методом установившихся отборов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Увеличение дебита от режима к режиму.
- 2 Уменьшение дебита от режима к режиму.
- 3 Постоянный дебит от режима к режиму.
- 4 Увеличение времени работы от режима к режиму.

**Вопрос № 5.4** Что такое технологический режим эксплуатации скважин?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Условия работы газовой скважины, обеспечивающие надежное, рентабельное и экологически безопасное ее функционирование.
- 2 Комплекс инженерных решений по технологии и техническим средствам извлечения углеводородов из недр и управлению этим процессом.
- 3 Совокупность объемных и термобарических показателей, характеризующих функционирование системы разработки.
- 4 Поддержание максимального дебита скважин.

**Вопрос № 5.5** Какой технологический режим работы скважины назначается при возможности обводнения скважин?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Устанавливается предельно допустимая депрессия на пласт.
- 2 Нет ограничения по дебиту скважины.
- 3 Устьевое давление устанавливается постоянным.
- 4 Дебит скважины принимается постоянной величиной.

**Вопрос № 5.6** Что такое влагоемкость?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Количество водяных паров, которые могли бы содержаться в данном объеме при условиях полного насыщения.
- 2 Отношение фактического содержания паров воды в единице объема газа к количеству водяных паров, которые могли бы содержаться в данном объеме при условиях полного насыщения.
- 3 Содержание водяных паров в единице объема газа.
- 4 Количество воды в продукции скважины.

**Вопрос № 5.7** Что такое абсолютная влажность?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Содержание водяных паров в единице объема газа.
- 2 Отношение фактического содержания паров воды в единице объема газа к количеству водяных паров, которые могли бы содержаться в данном объеме при условиях полного насыщения.
- 3 Количество водяных паров, которые могли бы содержаться в данном объеме при условиях полного насыщения.
- 4 Количество воды в продукции скважины.

**Вопрос № 5.8** Что такое относительная влажность?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Отношение фактического содержания паров воды в единице объема газа к количеству водяных паров, которые могли бы содержаться в данном объеме при условиях полного насыщения.
- 2 Содержание водяных паров в единице объема газа.
- 3 Количество водяных паров, которые могли бы содержаться в данном объеме при условиях полного насыщения.
- 4 Отношение водяных паров, которые могли бы содержаться в данном объеме при условиях полного насыщения к фактическому содержанию паров воды в единице объема газа.

**Вопрос № 5.9** Какие исследования проводят на нестационарных режимах фильтрации?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Снятие кривых восстановления давления.
- 2 Изохронный метод.
- 3 Экспресс-метод.
- 4 Метод установившихся отборов.

**Вопрос № 5.10** Какие из перечисленных исследований проводят на стационарных режимах фильтрации?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Метод установившихся отборов.
- 2 Снятие кривых стабилизации давления и дебита.
- 3 Снятие кривых восстановления давления.

#### **6-й разряд**

**МДК 01.01 Выполнение работ по исследованию скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением**

**Вопрос № 6.1** Что такое система разработки?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Комплекс инженерных решений по технологии и техническим средствам извлечения углеводородов из недр и управлению этим процессом.
- 2 Совокупность объемных и термобарических показателей, характеризующих функционирование системы разработки.
- 3 Условия работы газовой скважины, обеспечивающие надежное, рентабельное и экологически безопасное ее функционирование.
- 4 Поддержание максимального дебита скважин.

**Вопрос № 6.2** Что такое показатели разработки?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Совокупность объемных и термобарических показателей, характеризующих функционирование системы разработки.
- 2 Комплекс инженерных решений по технологии и техническим средствам извлечения углеводородов из недр и управлению этим процессом.
- 3 Условия работы газовой скважины, обеспечивающие надежное, рентабельное и экологически безопасное ее функционирование.
- 4 Поддержание максимального дебита скважин.

**Вопрос № 6.3** В каких периодах разработки газовых и газоконденсатных месторождений происходит увеличение числа добывающих скважин?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Период нарастающей добычи и период постоянной добычи.
- 2 Период нарастающей добычи и период падающей добычи.
- 3 Период нарастающей добычи, период падающей добычи и период постоянной добычи.
- 4 Период нарастающей добычи.

**Вопрос № 6.4** Каковы признаки проявления водонапорного режима в газовой залежи?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Нелинейная зависимость среднего пластового давления от накопленной добычи газа.
- 2 Обводнение скважин.
- 3 Снижение уровня в пьезометрических скважинах.
- 4 Все указанные выше признаки.

**Вопрос № 6.5** Какие режимы разработки действуют в газовых залежах?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Газовый или упруговодонапорный
- 2 Режим газовой шапки.
- 3 С поддержанием пластового давления.

**Вопрос № 6.6** Какие законы фильтрации газа действуют в призабойной зоне пласта?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Двухчленный или степенной закон фильтрации.
- 2 Переменный закон фильтрации.
- 3 Фильтрация не подчиняется законам.
- 4 Линейный закон фильтрации Дарси.

**Вопрос № 6.7** Физический смысл коэффициентов фильтрационного сопротивления пласта в уравнении притока газа к скважине?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Коэффициент «а» – учитывает давление на трение, «б» – потери, связанные с турбулентностью потока.
- 2 Коэффициенты учитывают потери давления на трение.
- 3 Коэффициенты учитывают потери давления на турбулентность потока.
- 4 Не имеют физического смысла.

**Вопрос № 6.8** Какие режимы течения газа в пласте Вы знаете?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Ламинарный и турбулентный.
- 2 Ламинарный, турбулентный, стационарный и нестационарный.
- 3 Ламинарный и стационарный.
- 4 Турбулентный и нестационарный.

**Вопрос № 6.9** Что такое пластовая температура?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Параметр пласта, характеризующий его тепловое состояние.
- 2 Параметр пласта, характеризующий его теплоемкость.
- 3 Температура на глубине забоя скважины.
- 4 Параметр пласта, характеризующий его способность проводить тепло.

**Вопрос № 6.10** Какие существуют методы для изучения газоконденсатной характеристики залежи?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Лабораторные, промышленные и аналитические.
- 2 Лабораторные и геофизические.
- 3 Лабораторные и промышленные.
- 4 Лабораторные, геофизические, промышленные и аналитические.

**МДК 02.01 Обслуживание исследовательского оборудования с программным обеспечением**

**Вопрос № 6.1** Какие основные параметры газоконденсатной смеси, определяют промышленными исследованиями?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Количество конденсата, изотермы конденсации.
- 2 Давление начала конденсации, количество конденсата и изотермы конденсации.
- 3 Давление начала конденсации, количество конденсата, изотермы и изобары конденсации.
- 4 Давление начала конденсации, количество конденсата.

**Вопрос № 6.2** Какое время работы скважины, на всех режимах испытания скважины при изохронном методе исследования?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Время работы на режимах устанавливается  $t_p \leq 60$  мин.
- 2 Время работы на режимах устанавливается  $t_p > 60$  мин.
- 3 Время работы на режимах устанавливается  $t_p \geq 90$  мин.
- 4 Время работы на режимах устанавливается  $t_p = 25$  мин.

**Вопрос № 6.3** Технологический режим эксплуатации скважин это:

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Обеспечение максимально возможного дебита скважин при условии надежной, рентабельной и экологически безопасной эксплуатации.
- 2 Совокупность объемных и термобарических показателей, характеризующих функционирование системы разработки.
- 3 Комплекс инженерных решений по технологии и техническим средствам извлечения углеводородов из недр и управлению этим процессом.

**Вопрос № 6.4** Какая из перечисленных формул называется барометрической?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $P_{пл} = P_y \cdot e^{2S}$ .
- 2  $P_3 = (P_y \cdot e^{2S} + \theta Q^2)^{0,5}$
- 3  $P_3 = (P_y \cdot e^{2S} - \theta Q^2)^{0,5}$
- 4  $P_{пл} = P_y + e^{2S}$ .

**Вопрос № 6.5** Укажите формулу Адамова.

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1  $P_3 = (P_y \cdot e^{2S} + \theta Q^2)^0$
- 2  ${}^5P_{пл} = P_y + e^{2S}$
- 3  $P_3 = (P_y \cdot e^{2S} - \theta Q^2)^{0,5}$
- 4  $P_{пл} = P_y \cdot e^{2S}$

**Вопрос № 6.6** Что такое сайклинг-процесс?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Способ поддержания пластового давления путем закачки в пласт сухого газа.
- 2 Способ поддержания пластового давления путем закачки в пласт воды.
- 3 Способ поддержания пластового давления путем закачки в пласт воздуха.
- 4 Все ответы правильные.

**Вопрос № 6.7** Что такое давление забрасывания?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Минимальное пластовое давление, которое еще обеспечивает рентабельность поставок газа в магистральный газопровод.
- 2 Давление, под которым находится растворенный в нефти или воде газ.
- 3 Равновесный параметр фазовых переходов пластовой газоконденсатной системы, при котором прекращается процесс конденсации.
- 4 Давление, созданное напором краевых или подошвенных вод и давлением вышележащих горных пород.

**Вопрос № 6.8** Основные виды сепараторов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Центробежные, гравитационные, инерционные и с фильтроэлементами.
- 2 С жидким реагентом, с твердым реагентом (пластмассовая крошка), со специальными насадками.
- 3 С подогревом, без подогрева и со встречными потоками реагентов.

4 Все ответы правильные.

**Вопрос № 6.9** Какие теплообменники более транспортабельны, менее металлоемки, компактны и поэтому наиболее распространены на промыслах?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Кожухотрубные теплообменники.
- 2 Теплообменники типа «труба в трубе».
- 3 Теплообменники с падающим потоком охладителя.
- 4 Водяные теплообменники.

**Вопрос № 6.10** Трубы какого диаметра применяются для тех или иных целей?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Бурильные - 60÷168 мм, обсадные - 114÷426 мм, фонтанные - 32÷168 мм, газопроводные до 1400 мм, импульсные - 4÷16 мм.
- 2 Бурильные - 260÷426 мм, обсадные - 114÷426 мм, фонтанные - 60÷168 мм, газопроводные до 1400 мм, импульсные - 16÷32 мм.
- 3 Бурильные - 120÷140 мм, обсадные - 426÷520 мм, фонтанные - 32÷60 мм, газопроводные до 1400 мм, импульсные - 12÷16 мм.

**МДК 03.01 Обработка материалов исследований скважин с использованием программного обеспечения**

**Вопрос № 6.1** Каким образом производится опрессовка труб на прочность и герметичность?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 На прочность - водой, давлением в 1,25 раза выше рабочего давления. На герметичность - газом, рабочим давлением.
- 2 На прочность - инертным газом, двукратным превышением рабочего давления. На герметичность - водой, рабочим давлением.
- 3 На прочность и герметичность - газом, полуторакратным превышением над ожидаемым рабочим давлением.

**Вопрос № 6.2** Укажите вариант, где указаны все силы, действующие на газ при его движении к стволу скважины.

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Капиллярные силы, давление вышележащих горных пород, давления пластовых вод, сила расширения газа, гравитационные силы.
- 2 Капиллярные силы, давление вышележащих горных пород, давления пластовых вод, сила расширения газа, гравитационные силы, силы сопротивления.

- 3 Давление вышележащих горных пород, давления пластовых вод, сила расширения газа.
- 4 Капиллярные силы, давление вышележащих горных пород, гравитационные силы.

**Вопрос № 6.3** Что такое многозабойная скважина?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Скважина с основным вертикальным стволом и дополнительными наклонными стволами.
- 2 Скважина, пронизывающая в вертикальном направлении несколько продуктивных пластов.
- 3 Одноколонная скважина со специальным устьевым оборудованием.

**Вопрос № 6.4** Какие элементы входят в систему сбора скважинной продукции?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Шлейф, газопровод, коллектор.
- 2 Шлейф, газопровод, водопровод, коллектор.
- 3 Газопровод, ингибиторопровод, водопровод.
- 4 Шлейф, газопровод, ингибиторопровод, коллектор.

**Вопрос № 6.5** Процесс абсорбции заключается в:

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Осушка природного газа с применением жидких поглотителей.
- 2 Осушка природного газа с применением твердых поглотителей.
- 3 Осушка природного газа с использованием установок искусственного холода.
- 4 Все ответы правильные.

**Вопрос № 6.6** Какие вещества являются абсорбентами?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Спирт.
- 2 Вода.
- 3 Соль.
- 4 Силикагель.

**Вопрос № 6.7** Какие вещества являются адсорбентами?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Силикагель.
- 2 Спирт.

- 3 Этилмеркаптан.
- 4 Вода.

**Вопрос № 6.8** Каково назначение сепараторов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Отделение от газа твердых примесей и жидкости.
- 2 Разделение (пропорциональное) основного потока газа на первичный и вторичный.
- 3 Разделение газа на фракции.
- 4 Выделение из газа кислых компонентов.

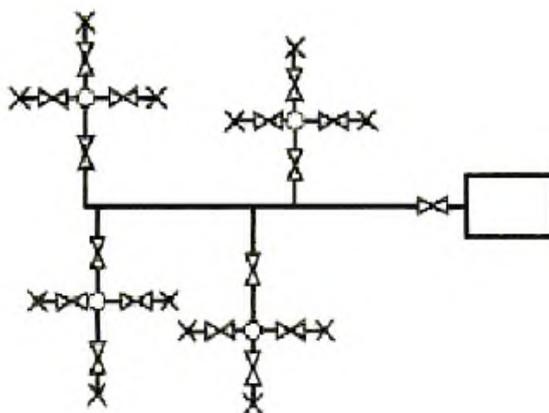
**Вопрос № 6.9** Назначение процесса низкотемпературной сепарации (НТС)?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Извлечение конденсата и осушка газа.
- 2 Снижение температуры добываемого газа с целью предотвращения таяния вечномёрзлых грунтов.
- 3 Охлаждение газа и ввод в него ингибиторов с целью предотвращения коррозии газопроводов.

**Вопрос № 6.10** Как называется система сбора на газовом месторождении, приведенная на рисунке?



Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Групповая.
- 2 Кольцевая.
- 3 Лучевая.
- 4 Линейная.

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение рабочих по профессии «Оператор по исследованию скважин» 3– 6-го разрядов проводится по основным программам профессионального обучения по курсовой/индивидуальной форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек. При индивидуальной форме обучения обучаемый изучает теоретический курс самостоятельно и путем консультаций с преподавателями. При этом количество часов для консультаций на одного обучаемого должно составлять не менее 15 % от общего количества учебных часов, предусмотренных для теоретического обучения.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося равен максимальному объему аудиторной учебной нагрузки (обязательных учебных занятий) при очной форме обучения и составляет 40 академических часов в неделю.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме обучения регламентируется организацией, осуществляющей образовательную деятельность в СНФПО.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием.

Профессиональное обучение на производстве (в период производственной практики) осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Для максимального усвоения программы рекомендуется при реализации компетентностного подхода в процессе изложения лекционного материала и проведения лабораторно-практических работ использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа кейсовых ситуаций, тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для проверки усвоения изученного материала рекомендуется проведение текущего контроля в виде письменного зачета. Подборка вопросов для проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий.

### 10.2 Учебно-методическое обеспечение

#### 10.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы\*

---

\* Список не включает нормативные документы и учебную литературу по дисциплинам, изданным отдельными выпусками.

## Нормативные документы

- 1 . Федеральный закон от 21.07.2011 № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса» (с последующими изменениями и дополнениями)
- 2 Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности»
- 3 Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с последующими изменениями и дополнениями)
- 4 Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с последующими изменениями и дополнениями)
- 5 Постановление Правительства РФ от 26.08.2013 № 730 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах»
- 6 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»
- 7 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»
- 8 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»
- 9 РД Газпром 2-3.1-315-2009 Методические рекомендации по комплексной интерпретации геофизических исследований скважин и геолого-технологических исследований
- 10 РД Газпром 2-3.1-449-2010 Рекомендации по исследованию фильтрационных характеристик угольных пластов как нетрадиционных коллекторов в структурных (керновых) скважинах
- 11 РД 086-2010 Инструкция по комплексным исследованиям газовых и газоконденсатных скважин
- 12 Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 54362-2011 «Геофизические исследования скважин. Термины и определения» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 июля 2011 г. № 196-ст)
- 13 Решение Комиссии Таможенного союза от 16.08. 2011 № 768 «О принятии технического регламента таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (вместе с «ТР ТС 004/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности низковольтного оборудования»)
- 14 Решение Комиссии Таможенного союза от 09.12. 2011 № 878 «О принятии технического регламента таможенного союза «О безопасности средств индивидуальной защиты» (вместе с «ТР ТС 019/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности средств индивидуальной защиты»)
- 15 СТО Газпром 2-3.1-233-2008 Методика проведения геокриологических исследований при разведке и разработке месторождений

16 Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»

17 Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»

18 Приказ Минприроды России от 14.06.2016 № 356 «Об утверждении Правил разработки месторождений углеводородного сырья»

19 Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»

20 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011) (с последующими изменениями и дополнениями)

21 ГОСТ 32358–2013 Скважины нефтяные и газовые. Геофизические исследования и работы в скважинах. Общие требования

22 РД 08-254-98 Инструкция по предупреждению газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин в нефтяной и газовой промышленности

### **Учебники, учебные и справочные пособия**

#### **Методическая литература**

1 Методические рекомендации по организации контроля за качеством компетенций, знаний и умений обучающихся в процессе обучения рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

2 Методические рекомендации по организации и проведению контроля за учебным процессом при профессиональном обучении рабочих в обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

3 Методические рекомендации по организации и проведению открытого урока при профессиональном обучении рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

4 Методические рекомендации по применению модульно-компетентностного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2011.

5 Методические рекомендации по организации работы инструктора производственного обучения при подготовке рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

6 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

7 Методические рекомендации о порядке изучения, обобщения, распространения и внедрения передового опыта в системе непрерывного фирменного профессионального обучения персонала ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

8 Методические рекомендации по комплексному методическому обеспечению учебного процесса. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

9 Памятка инструктору производственного обучения. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

10 Памятка преподавателю теоретического обучения. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

11 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

12 Учебно-методические материалы по организации и проведению учебного процесса в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». – М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

13 Учебно-методические материалы по организации переподготовки и обучению рабочих вторым (смежным) профессиям в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

14 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственного обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». – М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

15 Учебно-методические материалы по применению инновационных технологий при профессиональной подготовке рабочих (методические рекомендации). – М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

16 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственно-технических курсов в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

17 Учебно-методические материалы по оформлению методического кабинета в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

18 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

19 Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации). – М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

20 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2015.

21 Методические рекомендации по проведению лабораторных, практических работ при обучении рабочих. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2015.

22 Методические рекомендации по применению кейс-технологий. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2015.

23 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения

образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром». – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

24 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

25 Методические рекомендации по подготовке и оформлению портфолио для аккредитации преподавателей. – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

26 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах. – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

27 Методические рекомендации по организации методической работы в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром» – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

28 Методические рекомендации по организации и проведению курсов целевого назначения в обществах и организациях ПАО «Газпром» – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

29 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки). – М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

### **10.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем\***

#### **Плакаты\*\***

1 Организация обеспечения электробезопасности. Комплект из 3 листов. – М. : СОУЭЛО, 2007.

2 Первичные средства пожаротушения. Комплект из 3 листов. – М. : СОУЭЛО, 2007.

3 Организация обучения безопасности труда. Комплект из 2 листов. – М. : СОУЭЛО, 2007.

#### **Видеофильмы**

1 Инструктаж по охране труда слушателя СНФПО [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

2 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

3 Технология удаления пластовой воды с забоя газовых скважин [Электронный ресурс]. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2007.

4 Технологическое освидетельствование баллонов для сжатых газов [Электронный ресурс]. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

5 Устьевое оборудование эксплуатационных скважин [Электронный ресурс]. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2000.

---

\* Перечень не включает наглядные пособия по предметам, изданным отдельными выпусками.

\*\* Перечень не включает плакаты, изготавливаемые образовательными подразделениями.

### **Автоматизированные обучающие системы**

- 1 Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015
- 2 Основы экологии и охрана окружающей среды [Электронный ресурс]. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017
- 3 Экологическая безопасность [Электронный ресурс]. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017
- 4 Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности для обучения рабочих газовой отрасли [Электронный ресурс]. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015
- 5 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017
- 6 Эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений [Электронный ресурс]. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2008
- 7 Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и газового конденсата [Электронный ресурс]. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2008
- 8 Устройство и эксплуатация сепараторов, разделителей и емкостей. [Электронный ресурс]. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016
- 9 Конструкция газовых скважин, забойное и устьевое оборудование [Электронный ресурс]. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2012
- 10 Оборудование и инструмент для аварийно-восстановительных работ в эксплуатационных скважинах [Электронный ресурс]. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2001
- 11 Устройство и эксплуатация сосудов под давлением [Электронный ресурс]. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019
- 12 Пожаровзрывобезопасность на объектах газовой промышленности [Электронный ресурс]. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015
- 13 Эксплуатация и ремонт газового оборудования [Электронный ресурс]. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017
- 14 Технологии эксплуатации обводняющихся скважин [Электронный ресурс]. – Калининград : ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016
- 15 Основы гидравлики [Электронный ресурс]. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014
- 16 Основы электротехники [Электронный ресурс]. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015
- 17 Проведение глубинных исследований скважин [Электронный ресурс]. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2005

Примечание – Перечень видеофильмов, автоматизированных обучающих систем постоянно дополняется за счет разработок ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ».