



# АКАДЕМИЯ

Автономная некоммерческая организация  
Учебный центр дополнительного  
профессионального образования «Академия»  
634012, г. Томск, ул. Матросова, д.10  
Почт. адрес: 634012, г. Томск, а/я 861  
ИНН 7017452343 ОГРН 1187031067915  
Тел. 8(3822)607878, info@anodpo.ru  
ANODPO.RU

Лицензия на осуществление образовательной деятельности ЛО35-01263-70/00191303, старый рег. № 2035 от 02.07.2019 (бессрочно) выдана Комитетом по контролю, надзору и лицензированию в сфере образования Томской области, распоряжение №524-р от 02.07.2019 г.

Регистрация в реестре организаций, оказывающих услуги в области охраны труда № 6072 от 10.08.2023.

**СОГЛАСОВАНО**  
Педагогическим советом  
АНО УЦ ДПО «Академия»

Протокол № 4 от «26» августа 2023 г.



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор

П.Г. Лене

«26» августа 2023 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО «КАРОТАЖНИК»

Направление  
Код профессии  
Квалификация  
Форма обучения

Профессия рабочего  
12714  
4-8 разряды  
Очная, очно-заочная, с применением  
дистанционных образовательных  
технологий

Томск 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Нормативная документация.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2. Пояснительная записка.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3. Квалификационный профиль 4 разряд .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
4. Квалификационный профиль 5-6 разряд .....	22
5. Квалификационный профиль 7-8 разряд .....	28
6. Организационно-педагогические условия.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
7. Оценка качества освоения основной программы профессионального обучения.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
8. Формы аттестации и оценочные материалы .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
9. Список используемой литературы .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## 1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
- Приказ Минобрнауки РФ от 26.08. 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
- Приказ Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- Приказ Минтруда России от 18.07.2019 N 502н "Об утверждении профессионального стандарта "Работник в области каротажа скважин".
- "Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск 5. Раздел "Геологоразведочные и топографо-геодезические работы"

## 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа профессионального обучения разработана автономной некоммерческой организацией учебным центром дополнительного профессионального обучения «Академия» на основании Приказа Минтруда России от 18.07.2019 N 502н "Об утверждении профессионального стандарта "Работник в области каротажа скважин", "Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск 5. Раздел "Геологоразведочные и топографо-геодезические работы" по профессии «Каротажник» 4-8 разрядов.

На обучение принимаются лица, имеющие среднее общее образование, не моложе 18 лет.

Программа реализуется по очной и очно-заочной форме обучения. Трудоёмкость программы составляет 320 часов. Срок освоения 2,1 месяца (9 недель).

Программа включает в себя квалификационный профиль по разрядам: требование к результатам освоения программы, содержание программы, учебный план, в котором отражено разделение часов на теоретическое и производственное обучение, учебный календарный график, учебно-тематические планы с содержанием дисциплин (далее-программы). Программа определяет содержание практической подготовки (практики). Практическая подготовка (практика) проводится на профильном предприятии под контролем мастера (ответственного лица из числа работников профильной организации). Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическую подготовку (практику).

Обучение ведется на русском языке.

Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, выдается свидетельство о присвоении профессии рабочего установленного образца.

Программа направлена на приобретение профессиональных компетенций без изменения уровня образования с присвоением квалификации: «Каротажник» в соответствии с разрядом.

**Цель программы:** приобретение слушателями профессиональных компетенций, необходимых для проведения геофизических исследований скважин с использованием каротажной станции (каротажная лаборатория, каротажный подъемник, газокаротажная станция, самоходная каротажная и перфораторная станция)

### **3. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 4 разряд**

#### **3.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего «Каротажник»

ПК-1 Способен проводить подготовительно-заключительные работы при каротаже скважин.

Необходимые знания:

- Назначение, устройство, принципы действия и правила эксплуатации устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента, необходимых для выполнения работ по каротажу скважин
- Конструкции скважин, проходные диаметры
- Основные приемы слесарных работ
- Способы промывки, продувки, чистки и смазки устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента
- Составы растворов и средств для промывки, продувки, чистки и смазки устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений
- Порядок монтажа, демонтажа устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений для выполнения работ по каротажу скважин
- Основы электротехники
- Способы заземления геофизического оборудования
- Типы источников питания, применяемых при каротаже скважин, и правила обращения с ними
- Методы определения и устранения нарушений изоляции токопроводящих жил геофизического кабеля
- Способы устранения дефектов брони геофизического кабеля
- Способы выполнения паяльных работ
- Способы сращивания геофизических кабелей
- Методика градуировки и поверки СГП с номинальной и индивидуальной градуировочной характеристикой
- Правила крепления (заделки) кабельного наконечника к геофизическому кабелю
- Правила соосной установки подъемника каротажной станции и подвесного ролика (блок-баланса) на скважине
- Характеристики разных типов геофизического кабеля
- Схема подключения устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений для выполнения работ по каротажу
- Правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ
- Правила эксплуатации переносных газосигнализаторов
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

Необходимые умения:

- Определять состояние устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента
- Применять устройства и средства для промывки, продувки, чистки и смазки устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента
- Осуществлять промывку, продувку, чистку и смазку устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента
- Устранять незначительные неисправности устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента

- Определять места нанесения (магнитных или вещественных) меток на геофизическом кабеле
- Крепить кабельный наконечник к геофизическому кабелю
- Применять приборы для измерения сопротивления токопроводящей жилы геофизического кабеля
- Устранять дефекты брони геофизического кабеля
- Производить сращивание геофизического кабеля
- Выполнять градуировку и поверку СГП
- Выполнять монтаж и демонтаж устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений для проведения каротажа
- Выполнять погрузку, разгрузку и размещение устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений, инструмента, источников ионизирующего излучения
- Контролировать соосность установки подъемника каротажной станции и подвесного ролика (блок-баланса) на скважине
- Определять места и подсоединять заземляющие проводники геофизического оборудования на контур заземления скважины или металлоконструкции скважины
- Проверять рабочие схемы подключения устьевого, геофизического оборудования, СГП
- Производить установку источника ионизирующих излучений в хвостовик прибора и его извлечение по окончании работ по каротажу скважин
- Применять ручные захваты (манипуляторы, клещи, пинцеты)
- Пользоваться переносными газосигнализаторами
- Применять ручной слесарный инструмент
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
- Применять грузозахватные приспособления

ПК-2 Способен проводить каротаж скважин.

Необходимые знания:

- Назначение, устройство, принципы действия и правила эксплуатации устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента, необходимых для выполнения работ по каротажу скважин
- Конструкции скважин, проходные диаметры
- Порядок проведения каротажа скважин
- Порядок установки в устье скважины СГП и геофизического оборудования для проведения каротажа
- Правила спуска (подъема) в устье скважины СГП и геофизического оборудования для проведения каротажа
- Критерии оценки состояния верхней брони геофизического кабеля
- Требования по настройке работы кабелеочистителя
- Схема подключения устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений для выполнения работ по каротажу
- Правила эксплуатации переносных газосигнализаторов
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

Необходимые умения:

- Производить установку в устье скважины СГП и геофизического оборудования для проведения каротажа
- Производить спуск (подъем) в устье (из устья) скважины СГП и геофизического оборудования для проведения каротажа
- Определять состояние верхней брони геофизического кабеля при проведении каротажа скважин
- Осуществлять настройку работы кабелеочистителя
- Контролировать работу прибора по очистке системы движения кабеля от обледенения и загрязнения при проведении каротажа
- Выполнять проверку крепления и работоспособности направляющего ролика и блок-баланса
- Пользоваться переносными газосигнализаторами
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты

### 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

##### профессиональной подготовки по профессии рабочего «Каротажник» 4 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>116</b>	<b>Текущий контроль</b>
<b>1.1</b>	<b>Общепрофессиональный курс</b>	<b>36</b>	
1.1.1	Материаловедение	4	
1.1.2	Основы чтения и составления чертежей и схем	4	
1.1.3	Основы электротехники	6	
1.1.4	Основы технической механики, гидравлики, теплотехники	6	
1.1.5	Промышленная безопасность, охрана труда и окружающей	16	
<b>1.2</b>	<b>Профессиональный курс</b>	<b>80</b>	
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	80	
<b>2</b>	<b>Практическая подготовка (практика)</b>	<b>200</b>	<b>Практическая квалификационная работа</b>
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	200	
<b>3</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>
	<b>Итого</b>	<b>320</b>	

#### 3.2.2. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

##### профессиональной подготовки по профессии рабочего «Каротажник» 4 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель									Всего часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Кол-во часов									
1	Общепрофессиональный курс	36									36

2	Профессиональный курс	40	40	36							80
3	Производственное обучение				40	40	40	40	40		200
4	Итоговая аттестация									4	4
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>320</b>

### 3.2.3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 1. Теоретическое обучение

#### 1.1. Общепрофессиональный курс

#### 1.1.1. Материаловедение

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Сведения о металлах и сплавах	1
2	Черные и цветные металлы и сплавы	1
3	Термическая обработка металлов	1
4	Коррозия металлов	1
	<b>Итого</b>	<b>4</b>

#### Тема 1. Сведения о металлах и сплавах

Значение металлов в народном хозяйстве. Черные и цветные металлы и сплавы. Характеристика материалов, применяемых при слесарно-сборочных работах. Металлы и сплавы, их физические, механические и технологические свойства.

#### Тема 2. Черные и цветные металлы и сплавы

Основные способы производства черных металлов. Виды чугунов (серые, легированные, ковкие и др.), их характеристика и область применения. Маркировка чугунов. Стали, их классификация по способу выплавки, химическому составу, назначению. Маркировка стали. Отличительные особенности, достоинства и недостатки, область применения различных марок стали. Цветные металлы и сплавы, их свойства, применение. Медь, ее сплавы (латунь, бронза); их характеристика, маркировка, применение. Алюминиевые сплавы, их достоинства и недостатки.

#### Тема 3. Термическая обработка металлов

Термическая обработка металлов: виды, назначение, применение.

#### Тема 4. Коррозия металлов

Коррозия металлов, способы устранения. Предохранение металлов от коррозии. Электротехнические материалы, их применение.

#### Тема 5. Неметаллические материалы

Прокладочные, уплотнительные, обтирочные материалы; их свойства и применение. Пластмассы, стеклопластики, синтетические материалы. Детали из этих материалов. Их свойства, применение. Горюче-смазочные материалы и требования к ним. Нормы расхода смазочных масел, эмульсий. Лакокрасочные материалы и их применение. Деревянные и древесноволокнистые материалы, их свойства, применение. Метизы, гайки, болты, шайбы и др. детали. Материал изготовления, применение.

### 1.1.2. Чтение чертежей и схем Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Общие сведения о чертежах и эскизах	2
2	Сборочные чертежи и схемы	2
	<b>Итого</b>	<b>4</b>

#### Тема 1. Общие сведения о чертежах и эскизах

Назначение и роль чертежей в технике. Требования производства к чертежам деталей. Главное изображение и его расположение на чертеже. Количество изображений. Форматы и масштабы. Размеры на чертежах. Правила нанесения выносных и размерных линий и размерных чисел. Распределение размеров на чертежах. Обозначение резьбы. Основные надписи на чертежах. Обозначение материалов, шероховатости поверхности детали, предельных отклонений от номинальных размеров и др. Разрезы и сечения; их назначение, виды, изображение и обозначение. Сечения наложенные и вынесенные. Штриховка в разрезах и сечениях. Линии обрыва. Виды чертежей: рабочие, сборочные и др. Последовательность чтения чертежей деталей. Эскиз, его назначение, порядок выполнения, отличие от чертежей.

#### Тема 2. Сборочные чертежи и схемы

Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности изображений на сборочных чертежах. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение покрытий, термической и других видов обработки. Упрощенные и условные изображения крепежных деталей. Условные изображения зубчатых колес, пружин, валов и т.д. Схемы, их виды и классификация. Понятие о кинетических, гидравлических, пневматических и монтажных схемах; условные обозначения на них. Условные обозначения на электрических схемах. Принципиальные развернутые и монтажные схемы. Общие правила расположения элементов, обозначения состояния аппаратов и т.п. Правила чтения электрических схем.

### 1.1.3. Электротехника Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Электрическое поле и электрический ток	1
2	Магнитное поле	1
3	Электротехнические устройства и электроизмерительные приборы	1
4	Пускорегулирующая и защитная аппаратура	1
5	Электротехнические материалы	2
	<b>Итого</b>	<b>6</b>

#### Тема 1. Электрическое поле и электрический ток

Сведения о строении вещества и физической природе электричества. Закон Кулона. Электрическое поле, его напряженность и потенциал. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от материала, размеров и температуры проводника. Понятие о проводниках и диэлектриках. Электрическая цепь постоянного тока и ее составляющие. Закон Ома для электрической цепи и ее участков. Электродвижущая сила и напряжение источника тока. Падение напряжения. Последовательность, параллельное и смешанное соединение сопротивлений (потребителей). Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Нагрев в переходном

сопротивлении. Явление короткого замыкания. Защита от коротких замыканий.

## **Тема 2. Магнитное поле**

Магнитное поле и магнитные силовые линии. Магнитный поток, индукция и напряженность. Магнитная проницаемость. Магнитное поле проводника с током. Постоянные магниты и электромагниты. Взаимодействие магнитного потока и проводника с током. Явление электромагнитной индукции.

## **Тема 3. Электротехнические устройства и электроизмерительные приборы**

Принцип действия и устройство генератора и двигателя постоянного тока. Устройство коллектора. Типы генераторов. Типы двигателей постоянного тока: схемы, основные свойства и характеристики двигателей параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Мощность и коэффициент полезного действия машин постоянного тока; их обратимость. Назначение и устройство электроизмерительных приборов. Краткая характеристика приборов магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической систем. Расширение пределов измерения в цепях постоянного и переменного тока при добавлении шунта и сопротивления. Принцип действия измерительных трансформаторов. Способы измерения сопротивлений (мосты постоянного тока, омметр, многошкальные приборы). Измерение сопротивления изоляции в электрических установках.

## **Тема 4. Пускорегулирующая и защитная аппаратура**

Рубильники и переключатели, магнитные пускатели, контакторы, пусковые реостаты, путевые и конечные выключатели, тормозные электромагниты, пускорегулирующие и тормозные сопротивления. Их типы и назначение. Наждачные точила с электроприводом. Электроинструмент и одинарной и двойной изоляцией. Электротягалки. Распределительные щиты. Общее понятие о сварочных трансформаторах и преобразователях тока. Устройство заземления электрооборудования и уход за ним.

## **Тема 5. Электротехнические материалы**

Материалы для проводников и изоляторов электрического тока; электрические, физические и механические свойства, применение. Кабели и провода, основные типы и применение, допускаемые нагрузки. Правила присоединения кабелей и проводов к механизмам и устройствам, соединение кабелей и проводов между собой.

### **1.1.4 Основы технической механики, гидравлики, теплотехники Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Основы технической механики	2
2	Основы гидравлики	2
3	Основы теплотехники	2
	<b>Итого</b>	<b>6</b>

## **Тема 1. Основы технической механики**

Понятие о механизмах и машинах. Работа и мощность, их измерение. Определение КПД некоторых типов механизмов. Звенья механизмов. Кинематические пары и кинематические цепи. Передаточное отношение. Детали машин. Классификация деталей машин. Оси, валы и их элементы. Опоры осей и валов. Основные типы подшипников скольжения и качения. Общее понятие о муфтах. Типы муфт. Пружины. Классификация пружин. Виды соединений, их применение. Резьбовые соединения. Детали крепежных соединений. Шпоночные и шлицевые соединения, их назначение и типы. Неразъемные соединения. Классификация соединений.

Требования к деталям машин и их соединениям. Общие понятия о передачах между валами. Виды передач вращательного движения. Основные характеристики передач. Многоступенчатые передачи (редукторы). Механизмы, преобразующие движение. Основные виды механизмов преобразования движения. Механизмы передачи и преобразования движения, применяемые в механизмах и приспособлениях при производстве санитарно-технических работ. Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформаций: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация. Условия возникновения. Условия безопасной работы деталей и конструкций.

## **Тема 2. Основы гидравлики**

Сведения из гидравлики. Понятие о сжимаемости, температурном расширении жидкости. Коэффициент объемного сжатия. Модуль упругости жидкости. Вязкость жидкости и ее зависимость от температуры. Изменение объема жидкости при нагревании и охлаждении. Коэффициент температурного расширения. Гидростатическое давление и его свойства. Полное гидростатическое давление. Давление жидкости на плоские и криволинейные поверхности. Закон Паскаля. Движение жидкости по трубопроводу (напорное и безнапорное), скорость движения. Турбулентное и ламинарное движение. Понятие о гидравлическом ударе. Истечение жидкости из отверстий. Влияние шероховатости внутренних поверхностей труб на потери напора. Измерение давления в трубопроводах. Понятие о гидравлических машинах и гидросистемах.

## **Тема 3. Основы теплотехники**

Тепловое явление. Понятие о тепловой энергии и ее превращениях. Источники теплоты. Распространение теплоты. Теплопроводность и теплоемкость тел. Единицы измерения теплоты. Рабочее тепло и параметры его состояния. Испарение, кипение и конденсация. Водяной пар и его свойства. Перегретый пар. Теплопередача. Топливо и процесс горения. Виды топлива и его состав. Тепловой баланс котельного агрегата.

### **1.1.5. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Основные требования промышленной безопасности и охраны труда	1
2	Обязанности работника в области охраны труда и промышленной безопасности	2
3	Требования безопасного ведения работ	2
4	Производственный травматизм	2
5	Производственная санитария	2
6	Электробезопасность	2
7	Пожарная безопасность	2
8	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	2
9	Охрана окружающей среды	1
	<b>Итого</b>	<b>16</b>

## **Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда**

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ. Основные понятия Федерального закона: промышленная безопасность опасных производственных объектов, авария, инцидент. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда. Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасному ведению ремонтных работ. Управление охраной труда в организации. Общественный контроль за охраной труда. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.

## **Тема 2. Обязанности работника в области охраны труда и промышленной безопасности**

Соблюдение требований охраны труда. Правильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты. Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, и оказанию первой помощи, пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, стажировок на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда. Немедленное извещение своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, произошедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления). Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований).

## **Тема 3. Требования безопасного ведения работ**

Виды работ, выполняемые каротажником. Наиболее распространенные случаи производственного травматизма при выполнении работ каротажником. Характеристика опасных и вредных производственных факторов: острые кромки, заусенцы, шероховатости на поверхности узлов, механизмов, оборудования, инструмента. Электрический ток, путь которого в случае замыкания может пройти через тело человека (например, при работе неисправным или незаземленным электроинструментом). Недостаточная освещенность рабочего места (рабочей зоны). Неблагоприятное воздействие на организм человека перечисленных выше опасных и вредных производственных факторов.

Безопасность труда при каротажных работах

Требования безопасности к организации рабочего места. Действия каротажника скважин перед началом работы. Меры предосторожности при осмотре рабочего места. Требования безопасности, предъявляемые к инструменту, используемому при выполнении слесарных работах. Требования безопасности, предъявляемые к ручным электрическим машинам, электроинструменту и ручным электрическим светильникам при ремонтных работах в помещениях. Требования безопасности при выполнении работы в загазованной среде.

## **Тема 4. Производственный травматизм**

Определение основных понятий: травматизм, повреждение, несчастный случай. Причины травматизма: технические, организационные, личностные. Основные технические мероприятия по профилактике производственного травматизма: ограждения, установка предохранительных и блокировочных устройств на оборудовании, установление запасов прочности и предварительные испытания оборудования на повышенные нагрузки, устройство сигнализации, рациональное устройство рабочих мест, установление требований и норм по расстановке оборудования, обеспечение предохранительными приспособлениями работающих. Организационные мероприятия по профилактике производственного травматизма. Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию и учету. Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве. Порядок расследования несчастного случая на производстве. Оформление материалов расследования несчастного случая на производстве.

## **Тема 5. Производственная санитария**

Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе. Шум и вибрация, их источники. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума. Звуковая сигнализация в условиях сильного шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека. Вибрация, ее источники и характеристика. Действие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней. Требования к освещенности рабочего места. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова. Использование шлангового или изолирующего противогаза при работе в условиях загазованности. Правила применения средств индивидуальной защиты.

## **Тема 6. Электробезопасность**

Действие электрического тока на организм человека. Основные причины электротравматизма, условия поражения электрическим током. Меры предупреждения электротравматизма. Основные меры безопасности при эксплуатации электрооборудования: ограждение токоведущих частей, находящихся под напряжением, заземление и зануливание оборудования. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

## **Тема 7. Пожарная безопасность**

Основные понятия о горении, самовоспламенении. Условия образования пожаровзрывоопасной среды. Классификация производств по степени пожарной и взрывной опасности. Пожарная связь и сигнализация. Способы предотвращения пожара и взрыва. Первичные средства пожаротушения.

## **Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях**

Действия слесаря по контрольно-измерительным приборам при несчастном случае. Способы оказания первой помощи. Способы оказания первой помощи при кровотечении, ранениях, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током. Правила освобождения пострадавшего, попавшего под действие электрического тока. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца. Аптечка с медикаментами для оказания первой помощи при несчастных случаях.

## **Тема 9. Основы экологии и охрана окружающей среды**

Закон Российской Федерации “Об охране окружающей природной среды”. Экологические права и обязанности граждан России. Административная и юридическая ответственность руководителей производств и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Источники и виды загрязнения окружающей среды. Создание нормального экологического состояния окружающей среды в зонах с источниками загрязнения окружающей среды. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

### **1.2. Профессиональный курс**

#### **1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии**

##### **Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	2

2	Понятия о буровых скважинах, их конструкциях	4
3	Скважинная каротажная аппаратура	8
4	Геофизические кабели	8
5	Наземная аппаратура и оборудование	6
6	Метрология и стандартизация геофизической аппаратуры	2
7	Исследование геологических разрезов в скважине.	12
8	Контроль разработки месторождений нефти и газа	12
9	Изучение технологического состояния скважин	8
10	Комплексы исследовательских работ	6
11	Производство работ в скважинах	8
12	Техника безопасности при геофизических работах	4
	<b>Итого</b>	<b>80</b>

### **Тема 1. Введение**

Значение нефтяной и газовой отраслей. Основные направления развития нефтяной и газовой промышленности. Значение и место промыслово-геофизических работ в общем комплексе геологоразведочных работ в процессе эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Ознакомление с квалификационной характеристикой каротажника 4 разрядов. Ознакомление с учебным планом, порядком обучения, тематическим планом и программой теоретического обучения.

### **Тема 2. Понятия о буровых скважинах, их конструкциях**

Скважина как горнотехническое сооружение. Элементы скважины: ствол, устье, ось, стенки, забой. Обсаженный и необсаженный (открытый ствол) интервалы скважины. Траектории ствола скважины: вертикальная, наклонно направленная, горизонтальная. Глубина и протяженность скважины. Конструкция скважины. Параметры конструкции скважины, последовательность их выбора. Типы конструкций скважин и принятые схемы их графического изображения.

Классификация скважин по назначению: опорные, параметрические, структурные, поисково-оценочные, разведочные, эксплуатационные, специальные. Классификация скважин по глубине. Глубины современных скважин. Начальные и конечные диаметры скважин, сооружаемых для поисково-разведочных целей, для добычи нефти, для добычи газа.

Назначение буровой установки. Функциональная схема буровой установки. Параметры буровых установок. Классификация и нормальный ряд буровых установок. Характеристика основных параметров буровой установки каждого класса. Специальные буровые установки для бурения кустов скважин.

Комплект буровой установки. Назначение и краткая характеристика основных узлов и блоков буровой установки. Типовые схемы расположения оборудования современных буровых установок для бурения скважин на суше. Кинематическая схема буровой установки.

Буровая вышка. Конструктивные особенности, основные параметры и краткая характеристика. Эксплуатация и техническое обслуживание буровых вышек. Крупноблочные буровые основания. Конструктивные особенности оснований и фундаментов у различных типов буровых установок. Вспомогательные сооружения на буровой. Типовые схемы обустройства буровой площадки. Требования к территории буровой площадки. Краткие сведения об установках и сооружениях для морского бурения скважин. Краткая характеристика импортных буровых установок, используемых в газовой промышленности.

### **Тема 3. Скважинная аппаратура каротажа**

Назначение и основные части скважинной аппаратуры. Требования, предъявляемые к скважинной аппаратуре условиями работы. Основные элементы скважинной аппаратуры.

Скважинная аппаратура электрического каротажа. Многоканальность, управляемость скважинной аппаратурой. Назначение, устройство, функциональные схемы, основные характеристики аппаратуры стандартного каротажа, бокового каротажного зондирования,

бокового каротажа, индукционного каротажа, микрозондов, микробокового каротажа, резистивиметра.

Скважинная аппаратура радиоактивного каротажа. Источники радиоактивных излучений. Индикаторы радиоактивных излучений. Скважинная аппаратура ГК, ГГК, НГК, ННК, ИННК; ее назначение, устройство, функциональные схемы, основные характеристики. Скважинная аппаратура акустического каротажа. Излучатели приемники акустических сигналов. Назначение, устройство, принцип действия, основные характеристики аппаратуры акустического каротажа.

Скважинная аппаратура контроля разработки месторождений. Назначение, устройство, функциональные схемы, основные характеристики расходомеров, дебитомеров, индукционных резистивиметров, термокондуктивного индикатора притока и другой скважинной аппаратуры контроля разработки месторождений.

Скважинная аппаратура изучения технического состояния скважин. Инклинометры, каверномеры, профилемеры, электротермометры, цементомеры, прихватометры и др. Назначение, устройство, функциональные схемы, основные характеристики скважинной аппаратуры изучения технического состояния скважин.

Прочая скважинная аппаратура, применяемая базовым предприятием при производстве геофизических работ в скважинах. Проверка и подготовка скважинной аппаратуры к работе в скважине. Градуирование и эталонирование аппаратуры. Устройства для градуирования и эталонирования скважинной аппаратуры.

#### **Тема 4. Геофизические кабели**

Устройство кабелей, применяемых при геофизических работах в скважинах. Типы кабелей, их основные характеристики. Условия работы геофизических кабелей, требования к электрическим и механическим свойствам кабелей. Подготовка кабелей к эксплуатации. Правила разметки кабеля. Разметка кабеля вручную, с помощью переносного разметочного устройства, на стационарной разметочной установке. Правила эксплуатации кабелей. Дефекты и повреждения кабелей. Выявление нарушений изоляции утечек бронированных кабелей: метод Васильева, метод измерения падения потенциалов, метод кольцевых электродов, метод мостовой схемы. Определение места обрыва жил кабеля: по схеме моста переменного тока, по схеме измерения зарядов емкостей отрезков кабеля. Ремонт кабелей. Сращивание кабелей. способы выполнения паяльных работ. Кабельные наконечники.

#### **Тема 5. Наземная аппаратура и оборудование**

Комплекс наземной аппаратуры и оборудования промыслово-геофизической производственной партии. Каротажные станции.

Каротажные лаборатории. Классификация лабораторий: по технологии проведения измерений, по назначению, по степени автоматизации, по исполнению. Основные узлы каротажных лабораторий. Основные технические характеристики каротажных лабораторий.

Подъемники каротажных станций. Классификация подъемников. Устройство подъемников. Спускоподъемный механизм. Кинематическая схема спускоподъемного механизма. Лебедка подъемника. Основные узлы лебедки. Элементы управления и контроля спускоподъемным механизмом. Элементы контроля за спускоподъемным механизмом.

Оборудование устья скважин при геофизических работах. Блок-балансы. Типы блок-балансов, их устройство, техническое обслуживание блок-балансов. Датчик глубин, его устройство. Принцип действия сельсинной передачи. Устройство и принцип действия магнитного меткоуловителя. Устройство и принцип действия датчика натяжения кабеля.

Оборудование для работы в скважинах под давлением. Назначение и устройство лубрикаторной установки. Порядок проведения исследований с использованием лубрикаторной установки. Техническое обслуживание лубрикаторной установки.

Оборудование для исследования скважин через затрубное пространство. Устройство оборудования. Порядок проведения исследований.

Оборудование для исследований скважин с электроцентробежными насосами. Устройство

оборудования. Порядок проведения исследований. Автономный источник питания каротажных станций, его устройство, основные технические характеристики, правила эксплуатации.

#### **Тема 6. Метрология и стандартизация геофизической аппаратуры**

Погрешности измерений. Основные виды погрешностей. Основные источники погрешностей, сопутствующие геофизическим исследованиям в скважинах. Метрология и качество продукции. Метрологические требования к геофизической аппаратуре. Стандартизация при геофизических исследованиях. Понятие о ГОСТе, ОСТе, ТУ, нормативно-техническом документе, РД. Основные стандарты промышленной геофизики. Унификация геофизической аппаратуры. Средства поверки геофизической аппаратуры. Контрольно-поверочные скважины.

#### **Тема 7. Исследование геологических разрезов в скважине**

Электрические методы каротажа. Удельное электрическое сопротивление горных пород. Кажущееся удельное сопротивление. Каротажные зонды. Последовательный и обращенный зонды. Однополюсный и двухполюсный зонды. Потенциал-зонд. Размеры зонда, коэффициент зонда, точка записи зонда. Стандартный каротаж. Боковое каротажное зондирование. Потенциалы самопроизвольной поляризации. Микрозондирование. Резистивиметрия. Методы электрического каротажа с управляемым электрическим полем. Боковой каротаж. Разновидности бокового каротажа. Микробоковой каротаж. Удельная электрическая проводимость горных пород. Индукционный каротаж. Схемы измерений кажущихся сопротивлений электрическими методами каротажа. Задачи, решаемые перечисленными методами. Радиоактивные методы каротажа. Основные понятия о радиоактивности и радиоактивных излучениях. Естественная радиоактивность горных пород. Основные радиоактивные элементы, входящие в состав горных пород. Гамма-каротаж. Взаимодействие гамма-излучения с горными породами. Гамма-гамма-каротаж. Взаимодействие нейтронов с горными породами. Нейтронный гамма-каротаж. Нейтрон-нейтронный каротаж. Нейтронные гамма-источники и индикаторы. Импульсный генератор нейтронов. Импульсные методы радиоактивного каротажа. Метод наведенной активности. Нейтронный активационный анализ. Метод радиоактивных изотопов меченых атомов. Физические основы использования методов радиоактивного каротажа для изучения разрезов скважин. Задачи, решаемые перечисленными методами.

Акустический каротаж. Распространение упругих волн в горных породах. Типы упругих волн. Параметры упругих волн, регистрируемые при проведении акустического каротажа. Физические основы использования акустического каротажа для изучения разрезов скважин. Принцип измерений. Задачи, решаемые перечисленными методами.

Термометрия скважин. Тепловые свойства горных пород. Физические основы метода. Принцип измерений. Задачи, решаемые данным методом.

Измерение диаметра скважин. Физические основы использования результатов измерения диаметра скважин для изучения геологических разрезов.

Отбор образцов горных пород керноотборниками на кабеле. Сверлящие керноотборники. Стреляющие грунтоносы. Схемы проведения отбора образцов. Исследование образцов. Использование полученной информации.

Понятие об опробовании и испытании пластов. Опробование скважин опробователями пластов на кабеле. Гидродинамический каротаж. Устройство опробователя. Схема проведения работ. Задачи, решаемые методом.

Испытание пластов пластоиспытателями на трубах. Основные узлы испытателя пластов и их назначение. Схемы компоновки и технологическая последовательность операций при испытании пластов. Задачи, решаемые данным методом.

Информативность процесса бурения. Методы геологических исследований. Газовый каротаж, каротаж по шламу, фильтрационный каротаж, механический каротаж. Физические основы методов. Использование полученной информации. Технологические исследования.

Предмет изучения технологических исследований. Контролируемые технологические параметры, использование полученной информации. Геологические и технологические исследования как единый взаимодополняющий комплекс исследовательских работ, выполняемый непосредственно в процессе бурения.

Другие виды исследований, применяемые для изучения геологических разрезов в бурящихся скважинах.

### **Тема 8. Контроль разработки месторождений нефти и газа**

Задачи, решаемые геофизическими методами в действующих скважинах. Контроль за положением водонефтяного, газовойдяного и газожидкостного контактов. Методы, применяемые для решения задачи. Схемы проведения исследований. Выделение отдающих или поглощающих пластов. Скважинная расходометрия и дебитометрия. Технология проведения исследований. Определение интервалов притока или поглощения с помощью термометрии. Физические основы метода. Технология проведения исследований. Выделение поглощающих интервалов методами радиоактивных изотопов. Исследование состава флюида в стволе скважины. Методы, применяемые для решения задачи. Технология проведения исследований. Контроль процессов интенсификации притоков жидкости или газа из пласта. Применяемые методы. Технология проведения исследований.

### **Тема 9. Изучение технологического состояния скважин**

Техническое состояние скважин. Условия успешной проводки и эксплуатации скважин. Изучение технического состояния скважин в процессе бурения. Измерение элементов траектории ствола скважины. Принцип работы инклинометра. Методика проведения измерений. Измерение диаметра и профиля сечения скважин. Использование результатов измерений профилемерами и каверномерами. Определение зон поглощения бурового раствора. Методы, применяемые для решения задачи. Технология проведения работ. Определение места прихвата бурового инструмента. Принцип работы прихватоопределятеля. Технология проведения работ. Изучение технического состояния обсаженных скважин. Определение качества цементирования обсадных колонн и высоты подъема цемента в затрубном пространстве. Методы, применяемые для решения задач, их физические основы. Порядок проведения исследований. Определение характеристик и дефектов обсадных колонн; определение степени износа колонн, мест нарушений колонн, положения соединительных муфт, интервалов перфорации. Применяемые методы, их физические основы. Порядок проведения исследований. Определение интервалов перетоков пластовых флюидов в затрубном пространстве. Определение глубин установки работающих клапанов в насосно-компрессорных трубах.

### **Тема 10. Комплексы исследовательских работ**

Геолого-технические условия производства геофизических работ, их влияние на информативность отдельных методов исследований. Комплексы исследовательских работ в бурящихся скважинах при изучении геологических разрезов. Типовые комплексы исследовательских работ при контроле разработки месторождений нефти и газа. Комплексы исследований при изучении технического состояния скважин в зависимости от решаемой задачи. Эффективность геофизических работ

### **Тема 11. Производство геофизических работ**

Состав подготовительных работ перед выездом на скважину. Заявка на производство работ. Порядок получения аппаратуры и оборудования, проверка ее технического состояния. Контроль наличия документации о стандартизации аппаратуры. Подготовка аппаратуры и оборудования к транспортированию на скважину. Порядок получения и подготовки к транспортированию источников ионизирующих излучений. Правила переезда геофизической рабочей на скважину.

Подготовительные работы на скважине. Установление готовности скважины к производству геофизических работ. Технические требования на подготовку бурящихся скважин к производству работ. Акт о готовности скважины; сведения, включаемые в него. Технические требования на подготовку действующих скважин. Требования, предъявляемые к месту расположения на буровой каротажной станции. Порядок установки устьевого оборудования. Сборка схемы станции для проведения геофизических исследований. Подсоединение станции к источнику питания. Проверка работоспособности узлов схемы станции. Подготовка скважинной аппаратуры к проведению исследований. Подсоединение скважинной аппаратуры к кабелю. Калибровка (эталонировка) аппаратуры. Спуск скважинной аппаратуры в скважину. Правила спуска скважинкой аппаратуры. Контроль движения аппаратуры. Затруднения при спуске. Правила подъема скважинкой аппаратуры. Скорость проведения исследований разными видами каротажа. Правила прохождения башмака обсадной колонны и других опасных участков скважины. Подъем скважинной аппаратуры на поверхность. Пересоединение скважинных приборов. Заключительные работы на скважине. Демонтаж оборудования. Подготовка аппаратуры и оборудования к транспортировке на геофизическое предприятие. Оценка качества выполненных работ. Документирование выполненных работ. Возвращение партии (отряда) на базу геофизического предприятия. Заключительные работы на базе. Особенности производства работ в действующих скважинах. Особенности проведения геофизических работ в осложненных скважинах. Аварии. Наиболее распространенные виды аварий; меры, направленные на их предупреждение или преуменьшение их тяжести. Методы и средства ликвидации аварий. Документирование аварий.

## **Тема 12. Техника безопасности при геофизических работах**

Действующие правила и инструкции по технике безопасности при геофизических работах. Порядок обучения правилам техники безопасности. Общие правила безопасности производства геофизических работ. Правила безопасности при подготовке геофизической аппаратуры и оборудования к производству работ. Переезд к месту работы. Расстановка оборудования на скважине. Опасные зоны. Готовность скважины к работе. Установка устьевого оборудования. Подсоединение скважинных приборов. Производство спускоподъемных операций. Заключительные работы на скважине и базе геофизического предприятия. Меры безопасности при производстве аварийных работ. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Безопасное обращение с источниками электрического тока. Требования техники безопасности при эксплуатации электрооборудования и аппаратуры. Меры защиты от поражения электрическим током на скважине и геофизическом предприятии. Оказание помощи пострадавшим от электрического тока. Работа с радиоактивными веществами. Действие радиоактивного излучения на организм человека. Меры индивидуальной защиты. Допустимые нормы радиоактивных облучений различных участков тела. Получение, учет хранения и транспортирование радиоактивных веществ, работа на скважине. Техника безопасности при прострелочно-взрывных работах. Общие правила обращения с взрывчатыми веществами. Персонал для проведения прострелочно-взрывных работ. Инструктаж, обучение и проверка знаний у персонала. Требования техники безопасности к устройству и оборудованию зарядной мастерской. Противопожарные мероприятия. Организация пожарной охраны и противопожарной профилактики на геофизических предприятиях. Средства пожаротушения, правила обращения с ними. Правила поведения при пожаре. Оказание первой помощи получившим ожоги. Ответственность за нарушение норм и правил техники безопасности.

Закон Российской Федерации “Об охране окружающей природной среды”. Экологические права и обязанности граждан России. Административная и юридическая ответственность руководителей производств и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Источники и виды загрязнения окружающей среды. Создание нормального экологического состояния окружающей среды в зонах с источниками загрязнения окружающей среды. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

## 2. Практическая подготовка (практика)

### 2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	8
3	Подготовка к работе скважинно- каротажной аппаратуры	12
4	Подготовка геофизических кабелей к работе	12
5	Подготовка к работе наземной аппаратуры и оборудования	12
6	Производство геофизических работ	36
7	Самостоятельное выполнение работ по профессии каротажника 4 разряда	110
	Квалификационная (пробная) работа	8
	<b>Итого</b>	<b>200</b>

#### **Тема 1. Вводное занятие**

Ознакомление с программой и организацией практического обучения, планируемым содержанием квалификационных работ, каротажником 4 разряда. Вводный инструктаж. Ознакомление со структурой предприятия. Ознакомление с базой производственного обслуживания предприятия.

#### **Тема 2. Инструктаж на рабочем месте и проверка знаний по безопасности труда**

Инструктаж на рабочем месте (в бригаде) по безопасности труда и промышленной безопасности в соответствии с программой инструктажа, действующей на предприятии. Проверка знаний по безопасности труда и промышленной безопасности. Требования безопасности к процессу производственного обучения и производственному оборудованию. Источники повышенной опасности при работе в мастерских и на рабочем месте.

Техника безопасности при перемещении грузов.

Содержание рабочего места, работа с инструментом, уборка помещений, содержание оборудования, ограждение движущихся частей механизмов. Травматизм, мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Правила поведения при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Меры по предупреждению пожаров. Правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами.

Обучение, оказанию первой помощи пострадавшим от травм ожогов, поражения электрическим током. Обучение приемам искусственного дыхания. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка.

### **Тема 3. Подготовка к работе скважинно-каротажной аппаратуры**

Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с устройством и правилами эксплуатации скважинной аппаратуры. Ознакомление с порядком получения и возврата аппаратуры. Ознакомление с технологической схемой работ по ремонту аппаратуры и ее подготовка к проведению исследований на скважине. Ознакомление с контрольно-измерительной аппаратурой и рабочим местом наладчика геофизической аппаратуры. Ознакомление с требованиями, предъявляемыми к техническому состоянию скважинной аппаратуры. Участие в проверке исправности аппаратуры разных типов. Разборка и сборка скважинных приборов, проверка исправности уплотнителей, резьбовых соединений, охранного кожуха. Мелкий ремонт скважинных приборов. Чистка, смазка резьбовых соединений, шарнирных узлов. Участие в изготовлении зондов электрического каротажа. Участие в градуировании и эталонировании скважинной аппаратуры.

### **Тема 4. Подготовка геофизических кабелей к работе**

Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с устройством кабелей разных типов. Ознакомление с правилами хранения геофизических кабелей на базовом предприятии. Подготовка нового кабеля к эксплуатации. Присоединение кабелей к кабельным наконечникам. Участие в разметке кабелей. Разметка кабеля вручную, с помощью переносного разметочного устройства, на стационарной установке. Правила эксплуатации кабелей. Выявление нарушений изоляции кабелей разными методами. Определение места отрыва жил кабеля. Ремонт кабелей. Сращивание кабелей.

### **Тема 5. Подготовка к работе наземной аппаратуры и оборудования**

Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление учащихся с комплексом наземной аппаратуры и оборудования для производства геофизических работ в скважинах. Ознакомление с узлами подъемников каротажных станций. Нахождение элементов спускоподъемного механизма по кинематической схеме. Смена смазки в раздаточной коробке и двухскоростном редукторе. Регулирование тормозной системы. Проверка и регулирование натяжения цепной передачи лебедки. Установка коллектора лебедки. Крепление кабеля на барабан лебедки. Подсоединение кабеля к коллектору. Ознакомление с устройством каротажных лабораторий. Участие в подготовке лабораторий к работе. Проверка крепления панелей аппаратурного стенда. Проверка и ремонт соединительных проводов, заземляющего устройства. Проверка аккумулятора, электродвигателя смоточного устройства. Ознакомление с устройством оборудования устья скважин: блок-балансы, датчики глубин, магнитные меткоуловители, датчики натяжения кабеля; проверка их работоспособности, техническое обслуживание. Ознакомление с устройством лубрикаторной установки. Техническое обслуживание лубрикатора. Ознакомление с устройством оборудования, применяемого при исследовании скважин с электроцентробежными погружными насосами и через затрубное пространство. Техническое обслуживание оборудования. Ознакомление с устройством автономного источника электропитания каротажных станций. Проверка работоспособности, техническое - обслуживание автономного источника питания.

### **Тема 6. Производство геофизических работ**

Состав подготовительных работ перед выездом на скважину. Заявка на производство работ. Порядок получения аппаратуры и оборудования, проверка ее технического состояния. Контроль наличия документации о стандартизации аппаратуры. Подготовка аппаратуры и оборудования к транспортированию на скважину. Порядок получения и подготовки к транспортированию источников ионизирующих излучений. Правила переезда геофизической партии на скважину. Подготовительные работы на скважине. Установление готовности скважины к производству геофизических работ. Технические требования на подготовку бурящихся скважин к производству работ. Акт о готовности скважины; сведения, включаемые в него. Технические требования на подготовку действующих скважин.

Требования предъявляемые к месту расположения на буровой каротажной станции. Порядок установки устьевого оборудования. Сборка схемы станции для проведения геофизических исследований. Подсоединение станции к источнику питания. Проверка работоспособности узлов схемы станции.

Подготовка скважинной аппаратуры к проведению исследований. Подсоединение скважинной аппаратуры к кабелю. Калибровка (эталонировка) аппаратуры. Спуск скважинной аппаратуры в скважину. Правила спуска скважинкой аппаратуры. Контроль движения аппаратуры. Затруднения при спуске. Правила подъема скважинкой аппаратуры. Скорость проведения исследований разными видами каротажа. Правила прохождения башмака обсадной колонны и других опасных участков скважины. Подъем скважинной аппаратуры на поверхность. Пересоединение скважинных приборов.

Заключительные работы на скважине. Демонтаж оборудования. Подготовка аппаратуры и оборудования к транспортировке на геофизическое предприятие. Оценка качества выполненных работ. Документирование выполненных работ. Возвращение на базу геофизического предприятия. Заключительные работы на базе. Особенности производства работ в действующих скважинах. Особенности проведения геофизических работ в осложненных скважинах. Аварии. Наиболее распространенные виды аварий; меры, направленные на их предупреждение или преуменьшение их тяжести. Методы и средства ликвидации аварий. Документирование аварий.

#### **Тема 7. Самостоятельное выполнение работ по профессии каротажника 4 разряда**

Самостоятельное выполнение (под наблюдением инструктора производственного обучения) всего комплекса работ, предусмотренного квалификационной характеристикой и требованиями профессионального стандарта для каротажника 4 разряда. Соблюдение качества выполняемых работ. Закрепление и совершенствование полученных навыков. Подготовка к выполнению квалификационной (пробной) работы.

#### **Тема 8. Квалификационная (пробная) работа**

Примеры работ:

- Выполнение работ по каротажу скважин.
- Участие в проведении монтажа, демонтажа и ремонта каротажного оборудования на буровой. Проверка исправности каротажного оборудования.
- Проведение замеров и выявление мест утечки тока.
- Устранение повреждений в изоляции проводов и каротажного кабеля.
- Участие в спуске и установке в устье скважины приборов и аппаратов.
- Участие в техническом обслуживании каротажного оборудования и инструмента. Отсоединение, подъем из скважины, погрузка, разгрузка и транспортировка (перенос) аппаратуры и оборудования.

## **4. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 5-6 разряд**

### **4.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего  
«Каротажник»

ПК-1 Способен проводить подготовительно-заключительные работы при каротаже, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м

Необходимые знания:

- Назначение, устройство, принципы действия и правила эксплуатации устьевого, геофизического оборудования, СГП, ПВА приспособлений и инструмента, необходимых для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР
- Конструкции скважин, проходные диаметры
- Основные приемы слесарных работ
- Способы промывки, продувки, чистки и смазки устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента
- Составы растворов и средств для промывки, продувки, чистки и смазки устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента
- Порядок монтажа, демонтажа устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений
- Основы электротехники
- Способы заземления геофизического оборудования
- Типы источников питания, применяемых при каротаже скважин, и правила обращения с ними
- Методы определения и устранения нарушений изоляции токопроводящих жил геофизического кабеля
- Способы устранения дефектов брони геофизического кабеля
- Способы выполнения паяльных работ
- Способы сращивания геофизических кабелей
- Методика градуировки и поверки СГП с номинальной и индивидуальной градуировочной характеристикой
- Правила крепления (заделки) кабельного наконечника к геофизическому кабелю
- Правила соосной установки подъемника каротажной станции и подвесного ролика (блок-баланса) на скважине
- Характеристики разных типов геофизического кабеля
- Схема подключения устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР
- Основные сведения о ВВ, ВМ и правила обращения с ними
- Правила безопасности при проведении ПВР
- Правила учета полученных и использованных ВВ, ВМ после проведения ПВР
- Правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ
- Правила эксплуатации переносных газосигнализаторов
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

Необходимые умения:

- Внешний осмотр на наличие механических повреждений и загрязнений, проверка исправности устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента, необходимых для выполнения работ по каротажу, пневмообработке

и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м

- Промывка, продувка, чистка и смазка устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента, необходимого для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м
- Устранение незначительных неисправностей устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента, необходимых для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м
- Промер и укладка геофизического кабеля, используемого при каротаже, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м, с нанесением каротажных (магнитных или вещественных) меток
- Крепление (заделка) кабельного наконечника к геофизическому кабелю
- Измерение сопротивления токопроводящей жилы геофизического кабеля с целью выявления обрыва или обнаружения утечки тока
- Устранение дефектов брони геофизического кабеля
- Сращивание геофизического кабеля, используемого при каротаже, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м
- Градуировка и поверка СГП для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м
- Погрузка, разгрузка и перенос устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений, инструмента, источников ионизирующего излучения, необходимых для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м
- Внешний осмотр на наличие механических повреждений и загрязнений, проверка исправности устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента, необходимых для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м
- Промывка, продувка, чистка и смазка устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента, необходимого для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м
- Устранение незначительных неисправностей устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента, необходимых для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м
- Промер и укладка геофизического кабеля, используемого при каротаже, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м, с нанесением каротажных (магнитных или вещественных) меток
- Крепление (заделка) кабельного наконечника к геофизическому кабелю
- Измерение сопротивления токопроводящей жилы геофизического кабеля с целью выявления обрыва или обнаружения утечки тока
- Устранение дефектов брони геофизического кабеля

- Сращивание геофизического кабеля, используемого при каротаже, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м
- Градуировка и поверка СГП для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м
- Погрузка, разгрузка и перенос устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений, инструмента, источников ионизирующего излучения, необходимых для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м

ПК-2 Способен проводить каротаж, пневмообработки и ПВР в буровых скважинах глубиной до 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной до 1500 м

Необходимые знания:

- Назначение, устройство, принципы действия и правила эксплуатации устьевого, геофизического оборудования, СГП, ПВА приспособлений и инструмента, необходимых для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР
- Конструкции скважин, проходные диаметры
- Порядок проведения каротажа, пневмообработки и ПВР в скважинах
- Порядок установки в устье скважины СГП и геофизического оборудования для проведения каротажа
- Правила спуска (подъема) в устье скважины СГП и геофизического оборудования для проведения каротажа
- Порядок зарядки, сборки (разборки) ПВА
- Правила установки привязочной и боевой меток
- Критерии оценки состояния верхней брони геофизического кабеля
- Требования по настройке работы кабелеочистителя
- Основные сведения о ВВ, ВМ и правила обращения с ними
- Правила безопасности при проведении ПВР
- Правила эксплуатации переносных газосигнализаторов
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

Необходимые умения:

- Производить установку в устье скважины СГП, ПВА и геофизического оборудования для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР
- Собирать (разбирать) ПВА
- Заряжать/разряжать ПВА
- Производить спуск (подъем) в устье (из устья) скважины СГП, ПВА и геофизического оборудования для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР
- Определять места нанесения предупредительных меток при выполнении ПВР
- Определять цену первой метки при выполнении ПВР
- Устанавливать привязочную и боевые метки при выполнении ПВР
- Определять состояние верхней брони геофизического кабеля при проведении каротажа, пневмообработки и ПВР
- Осуществлять настройку работы кабелеочистителя
- Контролировать работу прибора по очистке системы движения кабеля от обледенения и загрязнения при проведении каротажа, пневмообработки и ПВР

- Выполнять проверку крепления и работоспособности направляющего ролика и блок-баланса
- Пользоваться переносными газосигнализаторами
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 4.2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

#### профессиональной переподготовки, повышения квалификации по профессии рабочего «Каротажник» 5-6 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>76</b>	<b>Текущий контроль</b>
1.1	<b>Общепрофессиональный курс</b>	<b>24</b>	
1.1.1	Материаловедение	2	
1.1.2	Основы чтения и составления чертежей и схем	2	
1.1.3	Основы электротехники	4	
1.1.4	Основы технической механики, гидравлики,	4	
1.1.5	Промышленная безопасность, охрана труда и	12	
1.2	<b>Профессиональный курс</b>	<b>52</b>	
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по	52	
2	<b>Практическая подготовка (практика)</b>	<b>120</b>	<b>Практическая квалификационная работа</b>
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	120	
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>
	<b>Итого</b>	<b>200</b>	

### 4.2.2. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

#### профессиональной переподготовки, повышения квалификации по профессии рабочего «Каротажник» 5-6 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель						Всего часов
		1	2	3	4	5	6	
		Кол-во часов						
1	Общепрофессиональный курс*	24						24
2	Профессиональный курс	16	36					52
3	Производственное обучение			40	40	40		120
4	Итоговая аттестация						4	4
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>200</b>

\*Содержание курса приведено в разделе теоретического обучения для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Каротажник» 4 разряд. Курс может

быть представлен в виде обзорных лекций, содержащих в концентрированном виде учебный материал общепрофессиональных дисциплин с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с квалификационными характеристиками каротажника 5-6 разрядов.

#### 4.2.3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

##### 1. Теоретическое обучение

##### 1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии

##### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Понятия о буровых скважинах, их конструкциях	2
3	Скважинная каротажная аппаратура	4
4	Геофизические кабели	4
5	Наземная аппаратура и оборудование	4
6	Метрология и стандартизация геофизической аппаратуры	2
7	Исследование геологических разрезов в скважине.	8
8	Контроль разработки месторождений нефти и газа	8
9	Изучение технологического состояния скважин	4
10	Комплексы исследовательских работ	4
111	Производство работ в скважинах	6
12	Техника безопасности при геофизических работах	2
	<b>Итого</b>	<b>52</b>

Содержание курса приведено в разделе теоретического обучения для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Каротажник» 4 разряд.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с квалификационными характеристиками каротажник 5-6 разрядов.

##### 2. Практическая подготовка (практика)

##### 2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии

##### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	4
3	Подготовка к работе скважинкой каротажной аппаратуры	8
4	Подготовка геофизических кабелей к работе	8
5	Подготовка к работе наземной аппаратуры и оборудования	8
6	Производство геофизических работ	28
7	Самостоятельное выполнение работ по профессии каротажника 5-6 разряда	54
8	Квалификационная (пробная) работа	8
	<b>Итого</b>	<b>120</b>

Содержание курса приведено в разделе производственного обучения для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Каротажник» 4 разряд.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с

квалификационными характеристиками каротажник 5-6 разрядов.

## **Тема 8. Квалификационная (пробная) работа**

Примеры работ 5 разряд:

- Выполнение работ по каротажу, пневмообработке, перфорации и торпедированию в буровых скважинах глубиной свыше 1000 до 4000 наклонно-направленных скважинах глубиной до 1500 м для проведения геофизических исследований горных пород.
- Спуск в скважину и присоединение скважинных приборов, стреляющих аппаратов и торпед. Монтаж, демонтаж и проверка исправности аппаратуры, оборудования и рабочих схем для каротажа, пневмообработки, перфорации и торпедирования в скважинах и для околоскважинных и межскважинных исследований.
- Устройство заземления.
- Проверка наличия предупредительных меток, измерение цены первой метки и промер кабеля.
- Устранение неисправностей применяемого оборудования, инструмента; устранение повреждений изоляции оплеточных и бронированных кабелей.
- Отсоединение, подъем из скважины, погрузка и разгрузка аппаратуры, оборудования и снаряжения.

Примеры работ 6 разряд:

- Выполнение работ по каротажу, пневмообработке, перфорации и торпедированию в буровых скважинах глубиной свыше 4000 до 5000 наклонно-направленных скважинах глубиной до 1500 м для проведения геофизических исследований горных пород.
- Установка подъемника, лабораторий и блок-баланса на скважине.
- Спуск в скважину и присоединение скважинных приборов, стреляющих аппаратов и торпед. Монтаж, демонтаж и проверка исправности аппаратуры, оборудования и рабочих схем для каротажа, пневмообработки, перфорации и торпедирования в скважинах и для околоскважинных и межскважинных исследований.
- Устройство заземления.
- Проверка наличия предупредительных меток, измерение цены первой метки и промер кабеля.
- Устранение неисправностей применяемого оборудования, инструмента; устранение повреждений изоляции оплеточных и бронированных кабелей.
- Отсоединение, подъем из скважины, погрузка и разгрузка аппаратуры, оборудования и снаряжения.

## **5. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 7-8 разряд**

### **5.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего  
«Каротажник»

ПК-1 Способен проводить подготовительно-заключительные работы при каротаже, пневмообработке и ПВР в буровых скважинах глубиной свыше 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной свыше 1500 м, горизонтальных скважинах

Необходимые знания:

- Производить установку источника ионизирующих излучений в хвостовик прибора и его извлечение по окончании работ по каротажу скважин
- Применять ручные захваты (манипуляторы, клещи, пинцеты)
- Вести учет полученных и использованных ВВ, ВМ после проведения ПВР
- Пользоваться переносными газосигнализаторами
- Применять ручной слесарный инструмент
- Применять грузозахватные приспособления
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
- Назначение, устройство, принципы действия и правила эксплуатации устьевого, геофизического оборудования, СГП, ПВА, приспособлений и инструмента
- Конструкции скважин, проходные диаметры
- Основные приемы слесарных работ
- Способы промывки, продувки, чистки и смазки устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента
- Составы растворов и средств для промывки, продувки, чистки и смазки устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента
- Порядок монтажа, демонтажа устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений
- Основы электротехники
- Способы заземления геофизического оборудования
- Типы источников питания, применяемых при каротаже скважин, и правила обращения с ними
- Методы определения и устранения нарушений изоляции токопроводящих жил геофизического кабеля
- Способы устранения дефектов брони геофизического кабеля
- Способы выполнения паяльных работ
- Способы сращивания геофизических кабелей
- Методика градуировки и поверки СГП с номинальной и индивидуальной градуировочной характеристикой
- Правила крепления (заделки) кабельного наконечника к геофизическому кабелю
- Правила соосной установки подъемника каротажной станции и подвешного ролика (блок-баланса) на скважине
- Характеристики разных типов геофизического кабеля
- Схема подключения устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР

Необходимые умения:

- Определять состояние устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента

- Применять устройства и средства для промывки, продувки, чистки и смазки устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента
- Осуществлять промывку, продувку, чистку и смазку устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента
- Устранять незначительные неисправности устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений и инструмента
- Определять места нанесения (магнитных или вещественных) меток на геофизическом кабеле
- Крепить кабельный наконечник к геофизическому кабелю
- Применять приборы для измерения сопротивления токопроводящей жилы геофизического кабеля
- Устранять дефекты брони геофизического кабеля
- Производить сращивание геофизического кабеля
- Выполнять градуировку и поверку СГП
- Выполнять монтаж и демонтаж устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений в буровых скважинах глубиной свыше 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной свыше 1500 м, горизонтальных скважинах
- Выполнять погрузку, разгрузку и размещение устьевого, геофизического оборудования, СГП, приспособлений, инструмента, источников ионизирующего излучения
- Определять соосность установки подъемника каротажной станции и подвешенного ролика (блок-баланса) на скважине
- Определять места и подсоединять заземляющие проводники геофизического оборудования на контур заземления скважины или металлоконструкции скважины
- Выполнять погрузку, разгрузку и размещение ВВ, ВМ и ПВА
- Проверять рабочие схемы подключения устьевого, геофизического оборудования, СГП
- Производить установку источника ионизирующих излучений в хвостовик прибора и его извлечение по окончании работ по каротажу скважин
- Применять ручные захваты (манипуляторы, клещи, пинцеты)
- Вести учет полученных и использованных ВВ, ВМ после проведения ПВР
- Пользоваться переносными газосигнализаторами
- Применять ручной слесарный инструмент
- Применять грузозахватные приспособления
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты

ПК-2 Способен проводить каротаж, пневмообработки и ПВР в буровых скважинах глубиной свыше 4000 м, наклонно направленных скважинах глубиной свыше 1500 м, горизонтальных скважинах.

Необходимые знания:

- Назначение, устройство, принципы действия и правила эксплуатации устьевого, геофизического оборудования, СГП, ПВА, приспособлений и инструмента
- Конструкции скважин, проходные диаметры
- Порядок проведения каротажа, пневмообработки и ПВР в скважинах
- Порядок установки в устье скважины СГП и геофизического оборудования для проведения каротажа
- Правила спуска (подъема) в устье скважины СГП и геофизического оборудования для проведения каротажа

- Порядок зарядки, сборки (разборки) ПВА
- Правила установки привязочной и боевой меток
- Критерии оценки состояния верхней брони геофизического кабеля
- Требования по настройке работы кабелеочистителя
- Основные сведения о ВВ, ВМ и правила обращения с ними
- Правила безопасности при проведении ПВР
- Правила эксплуатации переносных газосигнализаторов
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

Необходимые умения:

- Производить установку (снятие) в устье скважины СГП, ПВА и геофизического оборудования для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР
- Собирать (разбирать) ПВА
- Заряжать/разряжать ПВА
- Производить спуск (подъем) в устье (из устья) скважины СГП, ПВА и геофизического оборудования для выполнения работ по каротажу, пневмообработке и ПВР
- Определять места нанесения предупредительных меток при выполнении ПВР
- Определять цену первой метки при выполнении ПВР
- Устанавливать привязочную и боевые метки при выполнении ПВР
- Определять состояние верхней брони геофизического кабеля при проведении каротажа, пневмообработки и ПВР
- Осуществлять настройку работы кабелеочистителя
- Контролировать работу прибора по очистке системы движения кабеля от обледенения и загрязнения при проведении каротажа, пневмообработки и ПВР
- Выполнять проверку крепления и работоспособности направляющего ролика и блок-баланса
- Пользоваться переносными газосигнализаторами
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты

## 5.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 5.2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации по профессии рабочего  
«Каротажник» 7-8 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>76</b>	<b>Текущий контроль</b>
<b>1.1</b>	<b>Общепрофессиональный курс</b>	<b>24</b>	
1.1.1	Материаловедение	2	
1.1.2	Основы чтения и составления чертежей и схем	2	
1.1.3	Основы электротехники	4	
1.1.4	Основы технической механики, гидравлики, теплотехники	4	
1.1.5	Промышленная безопасность, охрана труда и окружающей	12	
<b>1.2</b>	<b>Профессиональный курс</b>	<b>52</b>	
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по	52	

<b>2</b>	<b>Практическая подготовка (практика)</b>	<b>120</b>	<b>Практическая квалификационная работа</b>
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	120	
<b>3</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>
	<b>Итого</b>	<b>200</b>	

**5.2.2. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК  
повышения квалификации по профессии рабочего  
«Каротажник» 7-8 разряд**

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель						Всего часов
		1	2	3	4	5	6	
		Кол-во часов						
1	Общепрофессиональный курс*	24						24
2	Профессиональный курс	16	36					52
3	Производственное обучение			40	40	40		120
4	Итоговая аттестация						4	4
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>200</b>

\*Содержание курса приведено в разделе теоретического обучения для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Каротажник» 4 разряд. Курс может быть представлен в виде обзорных лекций, содержащих в концентрированном виде учебный материал общепрофессиональных дисциплин с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с квалификационными характеристиками каротажника 7-8 разрядов.

**1.2 Профессиональный курс**

**1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии**

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Понятия о буровых скважинах, их конструкциях	2
3	Скважинная каротажная аппаратура	4
4	Геофизические кабели	4
5	Наземная аппаратура и оборудование	4
6	Метрология и стандартизация геофизической аппаратуры	2
7	Исследование геологических разрезов в скважине.	8
8	Контроль разработки месторождений нефти и газа	8
9	Изучение технологического состояния скважин	4
10	Комплексы исследовательских работ	4
11	Производство работ в скважинах	6
12	Техника безопасности при геофизических работах	4
	<b>Итого</b>	<b>52</b>

Содержание курса приведено в разделе теоретического обучения для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Каротажник» 4 разряд.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с квалификационными характеристиками каротажник 7-8 разрядов.

## 2. Практическая подготовка (практика)

### 2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	4
3	Подготовка к работе скважинкой каротажной аппаратуры	8
4	Подготовка геофизических кабелей к работе	8
5	Подготовка к работе наземной аппаратуры и оборудования	8
6	Производство геофизических работ	28
7	Самостоятельное выполнение работ по профессии каротажник 4-го разряда	54
8	Квалификационная пробная работа	8
	<b>Итого</b>	<b>120</b>

Содержание курса приведено в разделе производственного обучения для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Каротажник» 4 разряд.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с квалификационными характеристиками каротажник 7-8 разрядов.

#### Тема 8. Квалификационная (пробная) работа

Примеры работ:

- Выполнение работ по каротажу, пневмообработке, перфорации и торпедированию в буровых скважинах глубиной свыше 5000 наклонно-направленных скважинах глубиной до 1500 м для проведения геофизических исследований горных пород.
- Установка подъемника, лабораторий и блок-баланса на скважине.
- Спуск в скважину и присоединение скважинных приборов, стреляющих аппаратов и торпед. Монтаж, демонтаж и проверка исправности аппаратуры, оборудования и рабочих схем для каротажа, пневмообработки, перфорации и торпедирования в скважинах и для околоскважинных и межскважинных исследований.
- Устройство заземления.
- Проверка наличия предупредительных меток, измерение цены первой метки и промер кабеля.
- Устранение неисправностей применяемого оборудования, инструмента; устранение повреждений изоляции оплеточных и бронированных кабелей.
- Отсоединение, подъем из скважины, погрузка и разгрузка аппаратуры, оборудования и снаряжения.

## 6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Реализация программы профессионального обучения проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направления деятельности. При обучении применяются различные виды занятий - лекции, практическая подготовка (практика) и т.д. При этом используются технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала: видеофильмы, компьютеры, мультимедийные программы. Для закрепления изучаемого материала проводится промежуточное тестирование, а также практические занятия с использованием кейсов (разбор практических реальных ситуаций). Основные методические материалы размещаются в электронной информационно-образовательной среде с использованием программного продукта - платформы дистанционного обучения.

Процесс обучения предусматривает теоретическое обучение и практическую подготовку (практику). Обучение проходит в АНО УЦ ДПО «Академия», размещенной по адресу: г. Томск, ул. Матросова, 10. Помещение, используемое для образовательного процесса, находится на 1 этаже офисного двухэтажного здания. Учебный класс оборудован столами и стульями, столом для преподавателя. Для демонстрации лекционного материала размещен ноутбук с проектором и доска.

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, которые подразумевают использование такого режима обучения, при котором слушатель осваивает образовательную программу полностью или частично самостоятельно (удаленно) с использованием электронной информационно-образовательной среды (системы дистанционного обучения). Все коммуникации с педагогическим работником осуществляются посредством указанной среды (системы), а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи информации и взаимодействие слушателей и педагогических работников. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения слушателей (далее – СДО). СДО АНО УЦ ДПО «Академия» включает в себя модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду с учетом актуальных обновлений и программных дополнений, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных курсов и их элементов с использованием программного продукта - платформы дистанционного обучения <https://sdo.anodpo.ru/>. Доступ обучающихся к ЭИОС осуществляется средствами всемирной компьютерной сети Интернет в круглосуточном режиме без выходных дней. Авторизация слушателей АНО УЦ ДПО «Академия» с выдачей персональных логинов и паролей производится методистом. Основой применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в АНО УЦ ДПО «Академия» является локальный нормативный акт Положение «об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных программ, основных программ профессионального обучения, дополнительных общеобразовательных программ – дополнительных общеразвивающих программ детей и взрослых в автономной некоммерческой организации учебном центре дополнительного профессионального образования «Академия», утвержденный директором и согласован с педагогическим советом.

Реализация рабочей программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации в области педагогических знаний не реже 1 раза в 3 года.

## 7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества подготовки освоения основной программы профессионального обучения по профессии рабочего «Каротажник» включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию слушателей.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения по результатам освоения учебных дисциплин программы.

По завершении обучения, проводится итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена, к которой допускаются слушатели, освоившие программу в полном объеме.

Квалификационный экзамен проводится экзаменационной комиссией АНО УЦ ДПО «Академия» для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по основной программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих.

Для проведения квалификационных экзаменов, создается квалификационная комиссия. Аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований к слушателям.

Аттестационная комиссия формируется из преподавателей, представителей работодателей.

Решения, принятые членами аттестационной комиссии, оформляются протоколами, за подписью председателя комиссии.

Итоговая аттестация оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется слушателю, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не справившемуся с выполнением итоговой аттестационной работы.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется слушателю, показавшему частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности.

Оценка 4 (хорошо) выставляется слушателю, показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Оценка 5 (отлично) выставляется слушателю, показавшему полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы.

### Критерии оценивания тестовых работ

Оценка за контроль ключевых компетенций слушателей проводится в баллах. При выполнении заданий ставятся баллы:

5 (отлично) - 80-100% правильно выполненных заданий;

4 (хорошо) - 50-79% правильно выполненных заданий;

3 (удовлетворительно) – 25-49 % правильно выполненных заданий;

2 (неудовлетворительно) – менее 25% правильно выполненных заданий.

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя проверку теоретических и практических знаний.

Квалификационный экзамен проводится с использованием разработанных экзаменационных билетов, перечня вопросов или выполнение индивидуального практического экзаменационного задания, выданного заранее. Проверка теоретических знаний может проводиться в виде электронного тестирования. Компьютерное тестирование может быть проведено с помощью инструментов, встроенных в системы дистанционного обучения, или с помощью отдельных инструментов.

Итоговая аттестация может проходить в индивидуальной и групповой форме.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом заседания квалификационной (экзаменационной) комиссии.

### Вопросы по профессии "Каротажник" 4-8 разряд

1	В каких случаях работы проводятся с лубрикаторной установкой
2	Возникновение аварийных ситуаций, порядок ликвидации, меры их предупреждений
3	Где и как проводится градуировка и эталонировка приборов, в какие сроки
4	Геофизическая аппаратура, применяемая при бурении скважин, её назначение
5	Какие источники повышенной опасности могут находиться на рабочих местах
6	Какие мероприятия относятся к подготовительным работам перед выездом на скважину
7	Какие меры применяются в случае возникновения пожара
8	Какие требования предъявляются к скважинной аппаратуре
9	Какие требования предъявляются к элементам спускоподъемного механизма геофизического подъемника
10	Какие требования предъявляются к электроприборам и электроинструментам
11	Какие задачи решаются в действующих скважинах геофизическими методами
12	Какие требования предъявляются к подготовке территории и готовности скважины
13	Какие требования предъявляются к подготовке скважины для проведения ГФР
14	Какой вес груза допускается переносить вручную
15	Какой порядок проведения исследований в бурящихся скважинах
16	Кто имеет право на получение источников ионизирующего облучения, каков порядок получения
17	Назначение отдельных методов исследований, решаемые задачи
18	Оказание первой медицинской помощи при тепловом ударе
19	Оказание первой доврачебной помощи при ожогах и обморожениях
20	Оказание первой доврачебной помощи при переломах
21	Оказание первой доврачебной помощи при пищевых и химических отравлениях
22	Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током
23	Оказание первой доврачебной помощи при ранениях. Меры профилактики заражения ран
24	Оказание первой доврачебной помощи при укусах ядовитыми насекомыми
25	Оказание первой доврачебной помощи при ушибах, вывихах, переломах
26	Правила проведения искусственного дыхания. Виды искусственного дыхания
27	Приборы и аппаратура, применяемые при промысловых исследованиях
28	Типы геофизической аппаратуры применяемой в процессе бурения скважин

29	Требования к каротажным лабораториям
30	Требования к проведению спускоподъемных операций при исследованиях
31	Требования, предъявляемые к геофизическим кабелям
32	Что определяют методы акустического каротажа, СГДТ и другие

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

### Билет № 1

1. Какие источники повышенной опасности могут находиться на рабочих местах
2. Какие требования предъявляются к скважинной аппаратуре
3. Требования, предъявляемые к геофизическим кабелям
4. Какие требования предъявляются к элементам пускоподъемного механизма геофизического подъемника
5. Правила проведения искусственного дыхания. Виды искусственного дыхания

### Билет № 2

1. Какой вес груза допускается переносить вручную
2. Где и как проводится градуировка и эталонировка приборов, в какие сроки
3. Требования к каротажным лабораториям
4. Кто имеет право на получение источников ионизирующего облучения, каков порядок получения
5. Оказание первой доврачебной помощи при ожогах и обморожениях

### Билет № 3

1. Какие меры применяются в случае возникновения пожара
2. В каких случаях работы проводятся с лубрикаторной установкой
3. Какие требования предъявляются к подготовке скважины для проведения ГФР
4. Типы геофизической аппаратуры применяемой в процессе бурения скважин
5. Оказание первой доврачебной помощи при ушибах, вывихах, переломах

### Билет № 4

1. Какие требования предъявляются к электроприборам и электроинструментам
2. Назначение отдельных методов исследований, решаемые задачи
3. Какие задачи решаются в действующих скважинах геофизическими методами
4. Геофизическая аппаратура, применяемая при бурении скважин, её назначение
5. Оказание первой доврачебной помощи при пищевых и химических отравлениях

### Билет № 5

1. Приборы и аппаратура, применяемые при промысловых исследованиях
2. Какой порядок проведения исследований в бурящихся скважинах
3. Какие мероприятия относятся к подготовительным работам перед выездом на скважину
4. Какие источники повышенной опасности могут находиться на рабочих местах
5. Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током

### Билет № 6

1. Что определяют методы акустического каротажа, СГДТ и другие
2. Какие требования предъявляются к подготовке территории и готовности скважины
3. Требования к каротажным лабораториям
4. Кто имеет право на получение источников ионизирующего облучения, каков порядок получения

5. Оказание первой доврачебной помощи при ожогах и обморожениях

**Билет № 7**

1. Требования к проведению спускоподъемных операций при исследованиях
2. Какой вес груза допускается переносить вручную
3. Какие требования предъявляются к скважинной аппаратуре
4. Требования, предъявляемые к геофизическим кабелям
5. Оказание первой доврачебной помощи при ранениях. Меры профилактики заражения ран

**Билет № 8**

1. Возникновение аварийных ситуаций, порядок ликвидации, меры их предупреждений
2. Какие меры применяются в случае возникновения пожара
3. Где и как проводится градуировка и эталонировка приборов, в какие сроки
4. Какие требования предъявляются к элементам спускоподъемного механизма геофизического подъемника
5. Оказание первой доврачебной помощи при переломах

**Билет № 9**

1. Какие требования предъявляются к электроприборам и электроинструментам
2. Типы геофизической аппаратуры применяемой в процессе бурения скважин
3. Какие задачи решаются в действующих скважинах геофизическими методами
4. Какой порядок проведения исследований в бурящихся скважинах
5. Оказание первой доврачебной помощи при укусах ядовитыми насекомыми

**Билет № 10**

1. В каких случаях работы проводятся с лубрикаторной установкой
2. Какие требования предъявляются к подготовке скважины для проведения ГФР
3. Назначение отдельных методов исследований, решаемые задачи
4. Возникновение аварийных ситуаций, порядок ликвидации, меры их предупреждений
5. Оказание первой медицинской помощи при тепловом ударе

## 9. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдрахманов Г.С. Контроль технологических процессов в бурении. М., Недра, 1974.
2. Геофизические методы исследования скважин. Справочник Геофизика. М., Недра, 1983.
3. Краткий справочник по прострелочно-взрывным работам в скважинах. М., Недра, 1982.
4. Кривко Н.Н., Шароварин В.Д., Широков В.Н. Промысловогеофизическая аппаратура и оборудование. М., Недра, 1981.
5. Лукьянов Э.Е. Исследование скважин в процессе бурения. М., Недра, 1979.
6. Муравьев В.М. Спутник нефтяника. М., Недра, 1977.
7. Мухер А.А., Шакиров А.Ф. Геофизические и прямые методы исследования скважин. М., Недра, 1981.
8. Померанц Л.И. Газовый каротаж. М., Недра, 1982.
9. Померанц Л.И., Белоконь Д.В., Козяр В.Ф. Аппаратура и оборудование геофизических исследований скважин. М., Недра, 1985.
10. Прострелочные и взрывные работы в скважинах УН. Г. Григорян, Д.Е. Полищук, Л.А. Горбенко и др. М., Недра, 1980.
11. Руководство по применению промыслово-геофизических методов для контроля за разработкой нефтяных месторождений. М., Недра, 1978.
12. Руководство по программированному обучению безопасному ведению работ для каротажника-перфораторщика. М., Недра, 1982.
13. Рязанцев Н.Ф., Карнаухов М.Б., Белов А.Е. Испытание скважин в процессе бурения. М., Недра, 1982.\*
14. Сухонос Г.Д. Испытание необсаженных скважин. М., Недра, 1978.
15. Сухонос Г.Д., Шакиров А.Ф., Усачева Е.П. Справочник по испытанию необсаженных скважин. М., Недра, 1985.
16. Шакиров А.Ф. Каротаж, испытание, перфорация и торпедирование скважин. М., Недра, 1972.
17. Шанович Л.П., Шакиров А.Ф., Портнов В.И. Опробование и испытание скважин в процессе бурения. М., Недра, 1985.