

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Учебно-производственный центр»**

**УТВЕРЖДЕНО:**

Директор АНО ДПО «УПЦ»

\_\_\_\_\_ Р.В.Рогачев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019г.

**Образовательная программа профессионального обучения**  
( подготовка, переподготовка, повышение квалификации)

Профессия:       Машинист установки возбуждения сейсмических сигналов

Квалификация: 6 разряд

«Рассмотрено» на заседании

Учебно-методического совета

АНО ДПО «УПЦ»

Протокол № \_\_\_\_\_

От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для переподготовки и повышения квалификации «Машинистов установки возбуждения сейсмических сигналов»

В учебные программы включены: учебно-тематические планы по теоретическому и производственному обучению, квалификационные характеристики, соответствующие требованиям Приведенные тарифно-квалификационные характеристики профессии

«Машинист установки возбуждения сейсмических сигналов» служат для тарификации работ и присвоения тарифных разрядов согласно статьи 143 Трудового кодекса Российской Федерации. На основе приведенных выше характеристик работы и предъявляемых требований к профессиональным знаниям и навыкам составляется должностная инструкция машиниста установки возбуждения сейсмических сигналов, а также документы, требуемые для проведения собеседования и тестирования при приеме на работу. При составлении рабочих (должностных) инструкций обратите внимание на общие положения и рекомендации к данному выпуску ЕТКС (см. [раздел «Введение»](#)).

Учебная программа составлена на основании типового комплекта учебных планов и программ для переподготовки рабочих на производстве по профессии «машинист насосных станций по закачке рабочего агента в пласт», разработанного Учебно-методическим центром Управления кадров и социальной политики Министерства энергетики Российской Федерации и согласованной с Управлением по надзору в нефтяной и газовой промышленности Госгортехнадзора России от 25.07.2003 г. № 10-03/782.

При переподготовке рабочих, получении ими второй профессии, а также имеющих высшее профессиональное образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общепрофессиональных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии), а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спецпредметом. Это позволит проводить обзорные лекции с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает высокие знания и умения, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Квалификационные характеристики, учебно-тематические планы и программы для повышения квалификации включают требования к знаниям и умениям рабочих, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на усвоение и выполнение требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи

экзамена по безопасности труда.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с «Положением о порядке аттестации по различным формам обучения» с выдачей удостоверения установленного образца.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

## **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Машинист установки возбуждения сейсмических сигналов 6-го разряда

**Характеристика работ.** Управление установкой возбуждения сейсмических сигналов импульсного или вибрационного действия. Проверка и регулировка механических, гидравлических и электрических узлов установки. Подготовка источников возбуждения сейсмического сигнала к работе и их испытание. Измерение рабочих параметров установки. Возбуждение импульсного сейсмического сигнала. Поддержание связи с сейсмостанцией. Контроль работы газовых, электрических, механических и других систем установки. Выявление и устранение неисправностей в работе установки. Выполнение ежесменного и участие в плановом техническом обслуживании и текущем ремонте систем установки.

**Должен знать:** устройство газовых, механических систем, электрических и радиоэлектронных узлов установки возбуждения сейсмических сигналов, правила ее эксплуатации и выполнения технического обслуживания, ремонта и регулирования; порядок и последовательность проведения сейсморазведочных работ на профиле; требования, предъявляемые к установке как источнику сейсмических сигналов.

## **Годовой календарный учебный план**

### **1. Продолжительность учебного года**

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

### **2. Регламент образовательного процесса:**

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

### **3. Продолжительность занятий:**

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 мину

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**  
**«Машинист установки возбуждения сейсмических сигналов» 6 разряда**

**Цель:** профессиональное обучение

**Категория слушателей:** рабочие

**Срок обучения:** 196 часов

**Форма обучения:** очная, заочная, очн-заочная, дистанционная

№№ п/п	Название разделов, тем	Кол-во часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Прак. занятия	
1	<b>Теоретическое обучение</b>				
1.1	Основы экономических знаний	2	2	-	Опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	Опрос
1.3	Промышленная безопасность	2	2	-	Опрос
1.4	Охрана окружающей среды	2	2	-	Опрос
1.5	Основы информатики	2	2	-	Опрос
<b>1.6</b>	<b>Общетехнический курс</b>				
1.6.1	Чтение чертежей и схем.	2	2	-	Опрос
1.6.2	Основы слесарного дела	2	2	-	Опрос
1.6.3	Электротехника с основами промышленной электроники	2	2	-	Опрос
1.6.4	Материаловедение	2	2	-	Опрос
1.6.5	Общие сведения возбуждения сейсмических сигналов импульсного и вибрационного действия	16	16	-	Опрос
<b>1.7</b>	<b>Специальный курс</b>				
1.7.1	Введение	2	2	-	Опрос
1.7.2	Устройство газовых, механических систем, электрических и радиоэлектронных узлов установки возбуждения сейсмических сигналов, правила ее эксплуатации и выполнения технического обслуживания, ремонта и регулирования;	20	20	-	Опрос
1.7.3	Порядок и последовательность проведения сейсморазведочных работ на профиле; требования, предъявляемые к установке как источнику сейсмических сигналов.	16	16	-	Опрос
1.7.4	Измерение рабочих параметров установки.	16	16	-	Опрос
1.7.5	Контроль работы газовых, электрических, механических и других систем установки.	4	4	-	Опрос
1.7.8	Ведение документации машиниста установки возбуждения сейсмических сигналов	2	2	-	Опрос
	<b>Всего теоретического обучения:</b>	<b>112</b>	<b>112</b>		
<b>2.</b>	<b>Производственное обучение</b>				
2.1	Вводное занятие.	2	2	-	
2.2	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария	2	2	-	Опрос
2.3	Обучение слесарным, монтажным и ремонтным работам	8	8		Опрос

2.4.	Управление установкой возбуждения сейсмических сигналов импульсного или вибрационного действия.	16	8	8	Опрос
2.5.	Проверка и регулировка механических, гидравлических и электрических узлов установки.	16	8	8	Опрос
2.6.	Подготовка источников возбуждения сейсмического сигнала к работе и их испытание. Возбуждение импульсного сейсмического сигнала. Поддержание связи с сейсмостанцией.	16	8	8	Опрос
2.7.	Обучение приемам обслуживания контрольно-измерительных приборов__	4	4	-	Опрос
2.8	Выполнение ежедневного и участие в плановом техническом обслуживании и текущем ремонте систем установки.	4	4	-	Опрос
2.9	Самостоятельное выполнение работ	8	4	4	Опрос
2.10	Квалификационная пробная работа	4	-	4	
	<b>Всего производственного обучения:</b>	<b>80</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>4</b>			Опрос
	<b>ИТОГО:</b>	<b>196</b>			

\* - данная тема изучается по отдельной программе

## Комментарии к профессии

1. К самостоятельной работе в качестве машиниста установки возбуждения сейсмических сигналов (далее – машинист, машинист УВСС, работник) допускаются лица со средним образованием, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие курс обучения по специальной программе и получившие удостоверение на право обслуживания передвижной сейсмической установки вибрационного действия, вводный инструктаж и первичный инструктаж на рабочем месте, стажировку под руководством опытного работника продолжительностью не менее 12 смен, проверку знаний по охране труда и имеющие удостоверение водителя автомобиля категории “С”.

2. Допуск к стажировке и самостоятельной работе осуществляется распоряжением по подразделению.

3. Повторный инструктаж по охране труда машинисту УВСС проводится не реже 1 раза в 6 месяцев. Машинист, не прошедший своевременно повторный инструктаж не должен приступать к выполнению работ по обслуживанию, ремонту и эксплуатации УВСС.

4. Периодическую проверку знаний по охране труда машинист проходит в комиссии подразделения, а по технической безопасности - в комиссии, назначенной приказом по предприятию, не реже одного раза в год. Машинист, не прошедший проверку знаний, к самостоятельной работе не допускается. Повторная, при получении неудовлетворительной оценки, проверка знаний может быть проведена в течение месяца, но не ранее, чем через две недели.

5. Внеочередные инструктажи и проверка знаний по охране труда у машиниста могут производиться и ранее указанных сроков в следующих случаях:

- при изменении действующих правил, норм и инструкций;
- при изменении технологических регламентов;

- при внедрении новой техники, после проведения обучения (при необходимости такового);
- по приказу руководителя;
- при нарушении работником правил охраны труда.

6. За нарушения правил охраны труда, которые повлекли или могли повлечь за собой возникновение аварийной ситуации или несчастного случая, машинист отстраняется от работы до внеочередной проверки знаний по охране труда.

7. Машинист УВСС при поступлении на работу и периодически, в соответствии с установленными Минздравом РБ сроками, должен проходить медосмотр.

8. Работник должен выполнять только ту работу, на которую он принят и по безопасному выполнению которой он прошел обучение, инструктаж и проверку знаний по охране труда.

9. Все работы должны выполняться с применением установленных предохранительных приспособлений и защитных средств, в спецодежде и установленных средствах индивидуальной защиты.

10. В соответствии с отраслевыми нормами бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты машинисту выдаются:

№ п/п	Наименование СИЗ	Классификация СИЗ по защитным свойствам	Срок носки (мес.)
1.	Костюм летний хлопчатобумажный с водоотталкивающей пропиткой	Ву	
2.	Сорочка хлопчатобумажная		
3.	Головной убор летний		
4.	Сапоги кирзовые (ботинки кожаные)	Ми	
5.	Рукавицы комбинированные		
6.	Зимой дополнительно: Костюм зимний с водоотталкивающей пропиткой	ТнВу	
7.	Свитер полушерстяной		
8.	Головной убор зимний		
9.	Сапоги юфтевые с меховым чулком	Тн30	

11. В случае не предоставления машинисту УВСС средств индивидуальной защиты, непосредственно обеспечивающих безопасность труда, он может отказаться от выполнения порученной работы.

12. Опасными и вредными производственными факторами, воздействие которых возможно при выполнении работы машинистом УВСС являются:

- вибрация и повышенный шум;
- вынужденная неудобная поза;
- поверхностные условия;
- повышенное давление в рабочей зоне;
- скользкая поверхность платформы;
- неровности и шероховатости применяемого инструмента;
- применение опасных приемов труда;
- опрокидывание установки;
- движущиеся грузоподъемные механизмы;
- отлетающие частицы металла;
- ожоги ЛВЖ;
- передвигающиеся материалы и части оборудования;
- работы на высоте;
- физическая перегрузка;
- скользкие поверхности лестниц, крылец, неровности территории, гололёд;
- движущийся транспорт;
- возгорание жилых вагон-домов;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи.

12.1. Повышенный уровень шума и вибрации может привести к болезни органов слуха. При повышенном уровне шума и вибрации необходимо применять средства индивидуальной защиты органов слуха (бируши, наушники).

12.2. Для отдыха и разминки частей тела организуются технологические перерывы.

12.3. Сложные поверхностные условия, неудовлетворительное состояние дорожного покрытия, бездорожье, лесные дороги, заболоченные участки дорог ухудшают управляемость УВСС, что может привести к ДТП. Чтобы этого избежать следует проводить обучение по безопасному управлению УВСС. Сезонное обучение. Соблюдение техники управления УВСС в различных поверхностных условиях

12.4. В случае разрыва шлангов гидросистемы произойдет выброс технической жидкости под высоким давлением. Струя технической жидкости, или сам шланг при разрыве, попав в машиниста, может его травмировать. Во избежание этого, перед выполнением работ с использованием УВСС машинист должен проверить целостность шлангов, наличие и исправность «хомутов» на стыках гидросистем и гидроприводов, а также исправность манометров УВСС.

12.5. Во избежание образования скользких поверхностей на платформе следует своевременно убирать масляные пятна.

12.6. Инструменты и приспособления при неправильном использовании или их неисправности приводят к травмам. Перед использованием инструментов и приспособлений машинист УВСС должен убедиться в их исправности. В случае обнаружения неисправностей машинист не должен приступать к работе до их устранения.

Запрещается пользоваться инструментом, приспособлениями, оборудованием, обращению с которыми машинист не обучен и не проинструктирован.

12.7. Горюче-смазочные материалы, в процессе обращения с которыми нарушаются правила безопасности, могут стать причиной пожара или взрыва. Заправку двигателя УВСС топливом необходимо производить только с заглушенным двигателем. При заправке запрещается курить, а также использовать открытый огонь вблизи заправляемого автомобиля и при обращении с горюче-смазочными материалами.

12.8. При обслуживании гидро - и пневмо - систем источника применяются опасные приемы труда, которые регламентированы соблюдением инструкции по охране труда №51.

12.9. При передвижении УВСС по профилю возможно опрокидывание установки, данную опасность исключает соблюдение технологического регламента №77.

12.10. Так же при Обслуживании и ремонте оборудования источника сейсмических сигналов опасность представляют Движущиеся грузоподъемные механизмы Соблюдение технологического регламента № 123 и инструкции по ОТ № 120 исключают нанесение увечий и травм.

12.11. Чтобы избежать травмирования отлетающими частицами металла, при работе с ручным слесарным инструментом, необходимо применять средства индивидуальной защиты органов зрения и рук. При работе проявлять внимательность и осторожность

12.12. При обслуживании УВСС машинист поднимается на площадку, расположенную на высоте (более 1,3 метра). Работа на высоте может привести к падению машиниста с этой высоты. При расположении рабочего места на высоте необходимо соблюдать повышенные меры предосторожности. Площадка установки должна иметь ограждение. Подниматься на площадку и спускаться с неё машинист должен только по специально предусмотренной для этих целей лестнице.

12.13. Чтобы не допустить физической перегрузки работник должен соблюдать нормы переноски (не более 50 кг) и погрузки, разгрузки тяжестей. Соблюдать инструкцию №57.

12.14. При передвижении по территории предприятия и полевого лагеря имеют место быть скользкие поверхности лестниц, крылец, неровности территории, гололёд. Поэтому необходима проверка состояния площадок и ступенек на соответствие требованиям безопасности; своевременная очистка их ото льда, снега и грязи; внимательность при движении.

12.15. При проживании в полевом лагере возможно возгорание жилых вагон-домов и поражение электрическим током. Во избежание таких случаев необходимо соблюдение правил временного внутреннего трудового распорядка при проживании в полевом лагере, соблюдение инструкции №25 «О мерах пожарной безопасности для временных жилых городков (полевых лагерей)»; и инструкции №63 «По правилам безопасности при эксплуатации и обслуживании печного отопления на твёрдом топливе». Не допускать курения в домах и вагон – домах. Проверка состояния электропроводки и защитных устройств. Обучение на группу по электробезопасности, проверка состояния вилок, розеток, выключателей, шнуров на наличие неисправностей; соблюдение правил по электробезопасности.

13. Машинист должен:

- соблюдать требования пожарной безопасности и уметь пользоваться средствами пожаротушения;



- уметь оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим от несчастных случаев (инструкция № 62);

- содержать в исправности и чистоте оборудование установки и свое рабочее место;

- соблюдать чистоту на территории предприятия (полевого лагеря) и правила личной гигиены.

14. В случае травмирования на производстве, пострадавший или очевидец немедленно должен принять меры по оказанию первой (доврачебной) помощи пострадавшему и незамедлительно сообщить об этом руководителю (мастеру) или попросить сделать это другого работника. При необходимости, принять меры по доставке пострадавшего в лечебное учреждение. Принять меры по сохранению обстановки на месте травмирования или аварии, если это не представляет угрозы здоровью и жизни других работников и развитию аварии.

15. Машинист должен немедленно сообщать работодателю о любой ситуации, угрожающей жизни или здоровью работающих и окружающих, несчастном случае, произошедшем на производстве, оказывать содействие работодателю по принятию мер для оказания необходимой помощи потерпевшим и доставки их в организацию здравоохранения

16. Машинист должен немедленно извещать своего непосредственного руководителя или иное должностное лицо нанимателя о неисправности оборудования, инструмента, приспособлений, транспортных средств, средств защиты, об ухудшении своего здоровья.

17. Машинист должен соблюдать требования настоящей инструкции, технологических регламентов, инструкций по эксплуатации оборудования, инструмента и приспособлений, действующих на предприятии.

18. Работник должен работать честно и добросовестно, соблюдать дисциплину труда и правила внутреннего трудового распорядка, технологическую дисциплину. Не допускать употребления алкогольных, наркотических и токсических средств во время работы и на территории предприятия (полевого лагеря), курения в не установленных местах. Работник обязан соблюдать установленную продолжительность рабочего дня.

19. Машинист может отказаться от выполнения порученной работы в случае возникновения непосредственной опасности для жизни и здоровья его и окружающих до устранения этой опасности.

20. За невыполнение требований настоящей инструкции, допущенные нарушения и их последствия по выполняемой работе машинист несет ответственность согласно действующему законодательству.

## **1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **1.1 Основы экономических знаний**

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения.

Понятие труда, предмет труда, сырья, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств.

Организационно-экономические отношения. Социально-экономические отношения. Собственность.

Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар, его свойства и функциональная форма. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функция денег.

Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

## **1.2 Охрана труда. Отдельная программа**

### **1.3 Промышленная безопасность -**

Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", постановление Правительства РФ "О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов".

### **1.4 Охрана окружающей среды**

Природа как среда жизни и источник естественных ресурсов для существования человечества. Культурно-воспитательное значение природы. Необходимость охраны окружающей среды.

Природоохранное законодательство РФ. Федеральный закон «Об охране окружающей среды». Решения правительства РФ по охране природы и рациональному природопользованию.

Ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды. Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды (экономия энергии и ресурсов).

Загрязнение окружающей среды. Характеристика загрязнения окружающей среды по объектам и его прогноз. Мероприятия по борьбе с загрязнением почвы, атмосферы, водной среды. Очистные сооружения.оборотное водоснабжение.

Отходы производства. Создание экологически приемлемых, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

## **1.5 Основы информатики и вычислительной техники**

Начальные сведения о персональных вычислительных машинах (ПЭВМ). Конфигурация ПЭВМ. Устройства, входящие в состав IBM PC. Процессор. Оперативная память. Накопители на гибких магнитных дисках (дискетах). Накопители на жестком магнитном диске. Монитор, клавиатура, принтеры. Другие устройства, подключаемые к ПЭВМ.

Операционная система Windows. Основные составные части. Начальная загрузка. Версии Windows. Файлы и каталоги на дисках. Имена файлов. Каталоги. Работа с каталогами. Указание пути к файлу. Имена накопителей на дисках. Текущий дисковод. Логические диски. Электронные диски.

Основные команды Windows. Работа с файлами (удаление, копирование, создание, поиск на диске, восстановление удаленных файлов). Работа с каталогами (просмотр файлов, создание каталогов, поиск каталога, установка списка каталогов, сортировка элементов каталогов).

Работа с экраном. Вывод файла на экран. Вывод файла на принтер.

Работа с дисками. Получение помощи. Использование "мыши". Содержание окон управление ими в Windows. Выбор группы файлов. Просмотр файлов. Редактирование. Копирование. Переименование и пересылка. Удаление. Поиск на диске. Работа с каталогами в Windows. Создание. Удаление. Дерево каталогов. Переход на другой диск. Сравнение каталогов.

Текстовый процессор "Word" Назначение. Запуск Word и знакомство с деталями экрана. Вызов. Выход из Word. Получение помощи. Перемещение по документу. Вывод документа. Редактирование документа. Использование различных шрифтов. Разделение документа на страницы. Печать документа. Загрузка и сохранение документа. Работа с окнами. Сохранение

документа. Фоновая проверка орфографии.

Знакомство с прикладными программами по изучению конструкции электрооборудования распределительных устройств.

## **1.6 Общетехнический курс**

### **Тема 1.6.1. Чтение чертежей, схем.**

Понятие об единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Основные нормативные документы, входящие в состав ЕСКД.

Роль и значение чертежей в технике и на производстве.

Чертеж и его назначение. Виды чертежей. Порядок чтения чертежей. Форматы чертежей. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров, предельных отклонений, надписей и сведений. Расположение проекций на чертеже деталей. Последовательность в чтении чертежей. Чтение простых рабочих чертежей типовых деталей. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Обозначение резьбы. Штриховка в разрезах и сечениях деталей.

Условные обозначения на чертежах основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, валов, гаек и т.д. Чтение чертежей деталей, имеющих резьбу, чертежей зубчатых колес и других деталей машин и механизмов.

Понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскизов, последовательность работы при выполнении эскизов с натуры.

Сборочные чертежи. Назначение и содержание сборочных чертежей. Обозначения, надписи и штриховки смежных деталей на сборочном чертеже. Разрезы на сборочных чертежах. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах, схематическое изображение унифицированных деталей. Габаритные размеры. Спецификация деталей на сборочных чертежах. Последовательность чтения сборочных чертежей. Детализация и порядок работы по детализации.

Чертежи-схемы. Отличие чертежа-схемы от сборочного чертежа. Назначение чертежа-схемы. Условные обозначения в чертежах-схемах.

Кинематические схемы машин и механизмов. Условные обозначения типовых деталей и узлов на кинематических схемах. Разбор простых кинематических схем. Чтение кинематических схем машин и механизмов по изучаемой специальности.

Гидравлические, пневматические и электрические схемы. Принципиальные гидравлические схемы. Условные обозначения. Чтение гидравлических, пневматических и электрических схем.

Технологические схемы. Схемы технологических и вспомогательных трубопроводов. Технологические схемы обвязки насосных станций.

Общие сведения о графиках и диаграммах, порядок их чтения.

### **Тема 1.6.2. Основы слесарного дела.**

Виды слесарных работ. Область применения слесарного труда. Рабочее место слесаря. Оборудование для выполнения слесарных работ. Уход за рабочим местом.

Основные виды слесарного и измерительного инструмента, виды выполняемых работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования и правила подбора инструмента в зависимости от предстоящей работы. Верстак, тиски, прижимы. Их назначение, устройство и правила работы с ними.

Понятие о допусках и посадках. Понятие о точности обработки материалов. Размеры: номинальные, предельные и действительные. Виды посадок. Зазор, натяг.

Понятие об измерении. Измерительный инструмент Масштабная линейка. Штангенциркуль и нутромер. Пробки и резьбомеры, микрометры, угломеры.

Разметка деталей. Назначение и порядок разметки: применяемые инструменты, приспособления и материалы; их виды, назначение, устройство. Последовательность выполнения разметки. Разметка по чертежу, шаблону, образцу, простейшим эскизам и по месту.

Кернение. Разметка контуров деталей по шаблонам. Заправка и заточка кернера и чертилки.

Рубка металла. Назначение и применение рубки. Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам. Применяемые инструменты и приспособления, их конструкция,

размеры, углы заточки в зависимости от обрабатываемых материалов.

Виды и способы рубки. Рубка механизированными инструментами. Заправка и заточка инструмента. Приемы вырубания на плите заготовок различных очертаний из листовой стали. Прорубание канавок при помощи канавочника.

Правка и гибка металлов. Способы правки и гибки листовой и сортовой стали, круглого материала и труб. Гибка под различным углом и по радиусу. Схемы гибки. Способы правки концов труб и сортовой стали (уголка). Расчет разверток для гибки. Применяемые инструмент и приспособления. Предупреждение дефектов при правке и гибке.

Резание металла и труб. Устройство инструментов, приспособлений и механизмов, применяемых при резке. Способы резки материалов.

Резание труб ручным способом: подбор ножовочного полотна в зависимости от твердости металла, величины и формы изделия. Правила и приемы закрепления ножовочного полотна. Причины поломки полотна и меры предупреждения поломок. Основные правила и приемы резания. Приемы резания труб и сортовой стали ручной ножовкой, скорость движения ножовки.

Резание металлических материалов и труб специальным инструментом. Виды труборезов, приемы и правила резания труб труборезами. Общие сведения о резании труб и работе станков для резания труб. Основные сведения о резании труб на станках.

Общие сведения о газовой резке, обработка кромок после газовой резки и сварки. Организация рабочего места и правила безопасной работы при резании металла и труб.

Опиливание. Назначение и применение. Способы опилования различных поверхностей. Инструмент и приспособления для слесарного опилования металла.

Напильники, их виды, формы и размеры, назначение каждого. Правила обращения и уход за ними. Чистовая отделка поверхности напильником. Приемы опилования широких и узких плоскостей: наружных и внутренних, прямолинейных и криволинейных. Точность, достигаемая при опиловании. Механизация опиловочных работ.

Организация рабочего места, правила безопасной работы при опиловании металла и труб.

Сверление, развертывание и нарезание резьбы. Сверление ручное и механическое. Инструменты, применяемые при сверлении. Дрели ручные и электрические. Сверла, их виды и заточка. Сверление сквозное, глухое и под резьбу. Углы, заточки сверл в зависимости от обрабатываемых материалов. Скорость и величина подачи сверла. Приемы установки, закрепления сверл и обрабатываемых деталей.

Сверлильный станок, ручные и электрические дрели. Приемы сверления на них (с их помощью). Сверление сквозных и глухих отверстий по разметке и шаблону.

Развертывание, его назначение. Развертки, их разновидности, конструкции и работа с ними. Припуски на развертывание. Приемы развертывания вручную и на станке. Техника безопасности при сверлении и развертывании.

Нарезание резьбы. Резьба трубная и метрическая. Основные элементы резьбы. Трубная резьба, цилиндрическая и коническая. Резьба короткая и длинная, правая и левая. Инструмент и приспособления для нарезания трубной резьбы; основные виды клуппов и их устройство; виды и устройство прижимов для труб. Правила и приемы ручного нарезания резьбы на трубах. Длина нарезаемой части на трубах разного диаметра. Приемы укрепления труб в прижимах. Способы установки клуппов. Смазка при нарезании трубной резьбы.

Инструмент для нарезания наружной и внутренней метрической резьбы: метчики и плашки. Приемы нарезания резьбы на болтах и гайках. Понятие о резьбонакатывании.

Общие сведения о видах и работе трубонарезных станков. Технические требования к качеству резьбы. Организация рабочего места, правила безопасной работы при нарезании резьбы.

Зенкование. Его назначение, виды и применение. Зенкование труб и отверстий. Виды зенкеров, их конструкция и работа с ними. Охлаждение и смазка при зенковании. Техника безопасности при работе на станке, заточке сверл на наждачном станке, зенковании.

Шабрение поверхностей. Способы шабрения плоских и простых криволинейных поверхностей. Подготовка плоскости к шабрению. Шабрение деталей проверка качества пришабренной плоскости. Предварительное и окончательное шабрение плоскостей. Применяемые инструменты и приспособления. Заточка и правка шаберов.

Притирка, ее назначение. Притирка двух сопрягаемых деталей. Основные способы

притирки. Подготовка притирочных материалов и притираемых деталей. Выбор притирочных материалов в зависимости от материалов притираемых деталей и подготовка поверхностей к притирке. Притирка кранов, клапанов и других деталей. Применяемые притирочные материалы. Проверка качества притирки деталей.

Паяние и лужение, их назначение и предъявляемые требования. Подготовка деталей и поверхностей к паянию и лужению. Паяльный инструмент и приборы. Заправка и пользование паяльной лампой, паяние и лужение с ее помощью. Припой и флюсы. Паяние заготовок мягкими и твердыми припоями. Зачистка мест пайки.

Клепка. Назначение и применение. Виды заклепочных соединений. Применяемые инструмент и приспособления, их устройство. Заклепочные соединения и инструменты.

Сборка стальных труб. Виды соединений: разъемные и неразъемные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе. Правила и приемы соединения и разъединения труб на резьбе, последовательность операций. Свинчивание и развинчивание, применяемые фасонные части для труб.

Виды фланцевых соединений. Инструмент, применяемый для фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев.

Уплотнительный материал, применяемый для резьбовых к фланцевых соединений. Правила изготовления и установки прокладок между фланцами.

Ремонт запорной арматуры. Разборка, сборка и притирка задвижек, кранов, вентиляей. Смазка запорной арматуры. Приемы смены и набивки сальников. Процесс притирки кранов и вентиляей. Проверка качества притирки кранов и вентиляей. Понятие о притирке дисков и концов задвижек.

Склеивание, его применение при выполнении слесарных и ремонтных работ.

Оборудование, инструменты, приспособления, склеивающие материалы. Подбор" клеев, подготовка поверхностей к склеиванию. Процесс склеивания изделия и выдержка его в зажиме. Проверка качества склеивания, прочности и герметичности соединения.

Общие правила безопасности при выполнении слесарных работ.

### **Тема 1.6.3. Электротехника с основами промышленной электроники**

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Их расчет. Второй закон Кирхгофа.

Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Закон Ома. Резонанс токов. Компенсация сдвига фаз.

Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике.

Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения. Метры, омметры, мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Схемы включения приборов в электрическую цепь.

Принцип построения многофазных систем. Источники электроэнергии для трехфазной системы.

Уравнение и кривые мгновенных значений ЭДС трех обмоток источника электроэнергии, векторы ЭДС.

Симметричная трехфазная система.

Электромагнитная индукция - использование явления для получения ЭДС.

Вихревые токи. Использование вихревых токов в технике. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. "Расчет индуктивности в магнитной цепи.

Методы измерения. Чувствительность прибора.

Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация измерительных приборов, их условные обозначения на схемах.

Общее устройство электроизмерительных приборов. Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др.

Основные понятия о промышленной электронике.

Электронные приборы: электронные лампы и электронно-лучевые трубки.

Газоразрядные приборы и фотоэлементы, газотроны, тиратроны, фотоэлементы с внешним и внутренним фотоэффектом и с запирающим слоем, фотоумножители.

Понятие о полупроводниках. Основные полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы и тиристоры.

Применение полупроводниковых устройств.

## **1.7 Специальный курс**

### **1.7.1. Введение**

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета.

Задачи топливно-энергетической отрасли. Основные направления экономического и социального развития отрасли. Значение отрасли для развития экономики России.

Увеличение доли нефти и газа в топливном балансе страны. Значение нефтегазодобычи и ее роль в единой системе сбора углеводородных продуктов. Последние достижения в технике и технологии добычи нефти и газа. Задачи, стоящие перед работниками отрасли.

Основные объекты нефтегазодобывающего предприятия, функциональная взаимосвязь, организационная структура и подразделения. Общие сведения о производственном участке, профессии и специальности. Роль машиниста насосной станции по закачке рабочего агента в пласт в производственном процессе.

Политическое, социальное, научно-техническое и экономическое значение качества выпускаемой продукции, выполняемых работ. Необходимость обеспечения конкурентоспособности на мировом рынке отечественных изделий, продуктов и технологий.

Научно-технический прогресс в отрасли, перспективы его развития. Изменения в технике и технологии добычи нефти и газа, оборудовании для поддержания пластового давления, сыгравшие основную роль в обеспечении высокого качества проведения работ. Приоритетные направления развития производственных процессов.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Социально-экономическое и народнохозяйственное значение профессии, перспективы ее развития. Основные требования к морально-политическим качествам российского рабочего как строителя развитого общества.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программой обучения профессии и структурой курса.

**Тема 1.7.2. Устройство газовых, механических систем, электрических и радиоэлектронных узлов установки возбуждения сейсмических сигналов, правила ее эксплуатации и выполнения технического обслуживания, ремонта и регулирования.**

**Тема 1.7.3. Порядок и последовательность проведения сейсморазведочных работ на профиле; требования, предъявляемые к установке как источнику сейсмических сигналов.**

**Тема 1.7.4. Измерение рабочих параметров установки.**

**Тема 1.7.5. Контроль работы газовых, электрических, механических и других систем установки.**

**Тема 1.7.6. Ведение документации машиниста установки возбуждения сейсмических сигналов**

## **2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **Тема 2.1. Вводное занятие.**

Учебно-производственные задачи и структура предмета. Значение топливно-энергетической отрасли в развитии экономики России. Ознакомление обучающихся с профессией машиниста насосной станции по закачке рабочего агента в пласт.

Ознакомление обучающихся с оборудованием, набором рабочего и измерительного инструмента, правилами обращения с инструментом.

Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего. Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых учащимися. Формы морального и материального поощрения.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения по данной профессии. Расстановка учащихся по рабочим местам.

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по охране труда, паро-, газобезопасности и пожарной безопасности на предприятии (в соответствии с ГОСТ 12.0.004.90 "ССБТ, Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения").

Ознакомление с местом нахождения противопожарного инвентаря, системой сигнализации, предупреждающей аварийные ситуации на объектах насосной станции по закачке рабочего агента в пласт.

Размещение средств пожаротушения на объекте.

Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

Ознакомление с организацией, планированием труда, системой контроля за качеством выполнения работ на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте, опытом передовиков и новаторов производства, развитием наставничества.

В соответствии с темой программы особое внимание уделяется работе обучающихся в составе бригад и звеньев, практическому внедрению методов работы, обеспечивающих высокое качество работы, бережное отношение к оборудованию, механизмам, приспособлениям, инструментам, экономное расходование материалов и электроэнергии.

### **Тема 2.2. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария**

Ознакомление с правилами внутреннего распорядка для рабочих и служащих на объектах насосной станции по закачке рабочего агента в пласт. Правила безопасности в учебных мастерских, лабораториях, на полигоне и противопожарные мероприятия. Правила поведения работников на объектах насосной станции по закачке рабочего агента в пласт.

Овладение навыками по безопасному ведению работ при производстве ремонта оборудования на объектах насосной станции по закачке рабочего агента в пласт.

Овладение навыками по устранению утечек агента из трубопроводов, запорной арматуры при их эксплуатации.

Овладение навыками по производству огневых работ. Проведение огневых работ на объектах насосной станции по закачке рабочего агента в пласт.

Общие правила устройства сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Правила безопасности при их обслуживании.

Причины травматизма и меры по его предупреждению. Оказание первой помощи.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Предупреждение образования газовоздушных взрывоопасных смесей.

Противопожарная безопасность объектов насосной станции по закачке рабочего агента в пласт. Причины взрывов и пожаров. Пожарная безопасность при работе с легковоспламеняющимися жидкостями.

Пожарная связь и сигнализация. Размещение средств пожаротушения в учебных помещениях. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Правила пользования первичными средствами пожаротушения в мастерских и учебных помещениях. Выбор средств пожаротушения. Правила пользования переносными огнетушителями различной конструкции. Правила поведения при пожаре, план эвакуации. Совместные действия персонала с добровольной пожарной дружиной по ликвидации очагов пожара.

Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты. Обучение безопасным приемам работ при эксплуатации электрооборудования. Овладение навыками при работе с переносным электроинструментом, светильниками и приборами.

Основные правила электробезопасности. Правила безопасной эксплуатации электрооборудования. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства. Отключение электросети. Меры защиты от поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током.

### **Тема 2.3. Обучение слесарным, монтажным и ремонтным работам.**

Ознакомление с оборудованием рабочего места в мастерских.

Ознакомление с основными видами слесарного, монтажного и измерительного инструмента и видами работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования, предъявляемые к ним, правила подбора инструмента. Инструктаж по правилам безопасности при выполнении указанных работ.

Обучение приемам выполнения слесарно-монтажных работ

- разметка деталей;
- кернение;
- рубка металла;
- правка и гибка металла и металлоизделий;
- вальцовка труб;
- резка металлов и труб механическими способами и с помощью газов;
- опиливание металлов;
- сверление, развертывание и зенкование отверстий;
- нарезание резьбы;
- заклепочные соединения;
- шабрение плоскостей;
- притирка; притирка кранов, клапанов и других сопрягаемых деталей;
- паяние и лужение;
- ремонт запорной арматуры; разборка, сборка и притирка арматуры:
  - соединение и разъединение труб на резьбе, на фланцах;
  - опрессовка труб.

Монтажные работы для машиниста насосной станции по закачке рабочего агента в пласт.

Основные виды монтажного оборудования и инструмента.

Сборочно-деталировочными чертежи на основные виды оборудования и инструмент.

Сборка и разборка оборудования: погружных насосных агрегатов типа УЭЦВ, УЭЦП и АПН центробежных насосных агрегатов типа ЦНС.

Монтажные и демонтажные работы насосного оборудования и арматуры нагнетательных скважин.

Погрузочно-разгрузочные работы при доставке оборудования, узлов, инструмента и материалов для обслуживания и ремонта оборудования.

Технология ремонта оборудования. Подготовка узлов и деталей для ремонта. Приемы и



последовательность проведения ремонтов:

- разборка и определение неисправностей;
- определение ремонтного размера деталей;
- очистка, промывка, дефектовка и клеймение деталей, приемы и нормы дефектовки деталей;
- выявление узлов, подлежащих замене.

Общие правила безопасности при выполнении слесарных, монтажных и ремонтных работ.

Рациональная организация труда при проведении указанных работ.

**Тема 2.4. Управление установкой возбуждения сейсмических сигналов импульсного или вибрационного действия.**

**Тема 2.5. Проверка и регулировка механических, гидравлических и электрических узлов установки.**

**Тема 2.6. Подготовка источников возбуждения сейсмического сигнала к работе и их испытание. Возбуждение импульсного сейсмического сигнала. Поддержание связи с сейсмостанцией.**

**Тема 2.7. Обучение приемам обслуживания контрольно-измерительных приборов.**

**Тема 2.8. Выполнение ежесменного и участие в плановом техническом обслуживании и текущем ремонте систем установки.**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ  
ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**

«Машиниста установки возбуждения сейсмических сигналов»-6 разряда

**БИЛЕТ № 1**

1. Основные параметры установки возбуждения сейсмических сигналов вибрационного действия.
2. Первая помощь пострадавшим от отравления.
3. Дать определение понятию «Промышленная безопасность опасных производственных объектов».

**БИЛЕТ № 2**

1. Основные параметры установки возбуждения сейсмических сигналов импульсного действия.
2. Первая помощь при ожогах.
3. Дать определение понятию «Авария».

**БИЛЕТ № 3**

1. В чем заключается проверка и регулировка механических, гидравлических и электрических узлов установки возбуждения сейсмических сигналов.
2. Первая помощь при обморожениях.
3. Дать определение понятию «Инцидент».

**БИЛЕТ № 4**

1. Подготовка источников возбуждения сейсмического сигнала к работе и их испытание.
2. Принцип работы, правила пользования огнетушителя ОХП-10.
3. В чем опасность работы в колодце? Меры безопасности.
4. Дать определение понятию «Безопасные условия труда».

**БИЛЕТ № 5**

1. В чем заключается возбуждение импульсного сейсмического сигнала.
2. Требование правил безопасности к ручному слесарному инструменту (молоток, кувалда, зубило, секач, ключи, гаечные, рожковые, торцовые, накидные и т.п.)
3. Дать определение понятию «Рабочее место».

**БИЛЕТ № 6**

1. Как осуществляется поддержание связи с сейсмостанцией.
2. Первая помощь при поражении электрическим током.
3. Дать определение понятию «Средства индивидуальной и коллективной защиты работников».
- 4.

**БИЛЕТ № 7**

1. Основные параметры установки возбуждения сейсмических сигналов вибрационного действия.
2. Первая помощь пострадавшим от отравления.
3. Дать определение понятию «Промышленная безопасность опасных производственных объектов».

**БИЛЕТ № 8**

1. Устройство газовых, механических систем, электрических и радиоэлектронных узлов установки возбуждения сейсмических сигналов, правила ее эксплуатации и выполнения технического обслуживания, ремонта и регулирования.
2. Правила пользования газоанализатором АНКАТ-7631.
3. Какие объекты относятся к «Опасным производственным объектам».

#### **БИЛЕТ № 9**

1. Как осуществляется контроль работы газовых, электрических, механических и других систем установки возбуждения сейсмических сигналов.
2. Защитные средства от поражения электрического тока.
3. Дать определение понятию «Промышленная безопасность опасных производственных объектов».

#### **БИЛЕТ № 10**

1. Порядок и последовательность проведения сейсморазведочных работ на профиле; требования, предъявляемые к установке как источнику сейсмических сигналов.
2. Ограждение движущихся частей машин и механизмов. Основные требования, предъявляемые к предохранительным ограждениям.
3. Дать определение понятию «Авария».

#### **БИЛЕТ № 11**

1. Каким образом осуществляется измерение рабочих параметров установки возбуждения сейсмических сигналов.
2. Приемы открытия и закрытия задвижек. Участие в работе по замене задвижек нагнетательной арматуры.
3. Правила проведения опрессовки, осмотр линий трубопровода, находящегося под давлением при проведении технологических операций.
4. Дать определение понятию «Опасный производственный фактор».

#### ***Рекомендуемая законодательная и нормативно-техническая литература:***

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 (с изм.).

2. Трудовой кодекс РФ от 15.10.2017г.
3. Федеральный закон « О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 (с изм.)
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002.
5. Федеральный закон "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний" – от 24.07.98 № 125-ФЗ.
6. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. Приказ Ростехнадзора № 101 от 12.03.2012г (с изм.)
7. Приказ Ростехнадзора № 116 от 25.03.2014 «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (с изм)
8. Правила противопожарного режима № 390 от 25.04.2012
9. «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» Приказ 533 Ростехнадзора от 12.11.2013 (с изм)
10. Шарапов А.Х., Плыкин Ю.П. "Охрана труда в нефтяной промышленности" - М., Недра, 1991
11. Под редакцией Бухаленко "Нефтепромысловое дело" - М, Недра, 1990.
12. Я.С. Мартычан, "Буровые и нефтепромысловые насосы и агрегаты", -М. Газоил,1998.
13. Скрыпник С.Г. и др. "Каталог нефтяного оборудования, средств автоматизации, приборов и спецматериалов" Т. 1.2, -М., ВНИИОЭНГ, 1993. Том 2 "Нефтепромысловое оборудование".
14. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов ПБ 03-585-03. Госгортехнадзрр России, 10.06.03.
15. Сибикин Ю.В., Яшков В.А. "Электроснабжение предприятий и установок нефтяной промышленности" - М, Недра, 1997
16. Алиев И.И. «Справочник по электротехнике и электрооборудованию» - М, Высшая школа, 2000
17. Кисаримов Р.А., Справочник электрика, - М, Издательское предприятие РадиоСофт, 1999.
18. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, Минтопэнерго РФ - Спб, Издательство «Деан», 1999,
19. "Система технического обслуживания и планового ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования в нефтяной промышленности -М., ВНИИОНЭГ, 1982.