

**Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Академия Управления»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

АНО ДПО «Академия Управления»

Н.А. Кузнецова

«11» января 2021 г.

**Программа дополнительного профессионального образования  
(повышения квалификации)**

**Профессия: Машинист передвижного компрессора**

**Квалификация: 3-й разряд**

**Код профессии: 13979**

**Тюмень, 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	3 - 10
Учебно – тематический план .....	11 -12
Содержание разделов и тем .....	13 - 21
Календарный учебный график .....	22
Организационно-педагогические условия .....	23 - 24
Планируемые результаты .....	25 - 26
Оценочные и методические материалы .....	27 - 28

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Нормативно – правовую основу** разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации составляют:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
- Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
- Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
- Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ (часть вторая) (извлечения);
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний";
- Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. №163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. N 1479 "Об утверждении правил противопожарного режима в РФ";
- Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. N 1/29 "Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций";
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 534 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 695 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 190629.01 Машинист дорожных и строительных машин";

- Приказ Минобрнауки Российской Федерации №513 от 2.06.2013 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №6, Раздел ЕТКС «Добыча нефти и газа». Утвержден Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 14.11.2000 № 81;
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ "Об утверждении профессионального стандарта "Машинист компрессорных установок" (подготовлен Минтрудом России от 22.07.2020);
- иные федеральные законы и нормативно-правовые документы в сфере профессиональной деятельности рабочих по профессии «Машинист передвижного компрессора».

**Тип программы:** программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации.

**Срок освоения программы:** 160 часов.

**Режим занятий:** стандартный – 5 дней по 8 часов в день.

**Категория обучающихся:** рабочие по профессии «Машинист передвижного компрессора 2-й разряд».

**Форма обучения:** очная, очно – заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

**Формы аттестации обучающихся:** итоговая аттестация.

**Цель программы:** совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по профессии «Машинист передвижного компрессора 3-й разряд»

**Задачами** освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации является:

- изучение особенностей выполнения работ по профессии машинист передвижного компрессора 3-й разряд;
- приобретение обучающимися навыков практического выполнения работ по обслуживанию передвижного компрессора, отвечающих требованиям нормативно – правовых актов Российской Федерации.

В соответствии с гл.10 ст. 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 г., содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Машинист передвижного компрессора 3-й разряд» учитывает профессиональный стандарт «Машинист компрессора»:

**Наименование выбранного профессионального стандарта:** Машинист компрессора.

**Основная цель вида профессиональной деятельности:** Обеспечение бесперебойной работы компрессорных станций в соответствии с технологическим процессом выработки продуктов станции.

**Наименование обобщенной трудовой функции:** Эксплуатация, обслуживание и ремонт компрессорных установок ниже средней производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования. Эксплуатация, обслуживание и ремонт компрессорных установок средней производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования.

**Наименование трудовой функции:** В/01.3 Эксплуатация и обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров ниже средней производительности; В/02.3 Выявление и предупреждение ненормальностей в работе простых узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок; С/01.3 Эксплуатация и обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров средней производительности. С/02.3 Ремонт простых узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок.

**Трудовые действия:** В/01.3 – ТД1 – Пуск и регулирование режимов работы компрессоров, турбокомпрессоров и двигателей; В/01.3 – ТД2 – Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/кв. см, с подачей от 5 до 100 куб. м/мин при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей; В/01.3 – ТД3 – Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/кв. см, с подачей до 5 куб. м/мин при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей; В/01.3 – ТД4 – Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 10 кгс/кв. см, с подачей до 5 куб. м/мин. каждый; В/01.3 – ТД5 – Поддержание требуемых параметров работы компрессоров и переключение отдельных агрегатов; В/01.3 – ТД6 – Эксплуатация и обслуживание сосудов, работающих под давлением; В/01.3 – ТД7 – Регулировка и контроль подачи масла к месту смазки; В/01.3 – ТД8 – Ведение отчетной и технической документации о работе обслуживаемых компрессоров, машин и механизмов; В/02.3 – ТД1 – Проверка исправности (неисправности) оборудования компрессорной станции; В/02.3 – ТД2 – Определение неисправностей в работе воздухоохладителей; В/02.3 – ТД3 – Выявление и предупреждение ненормальностей в работе компрессорной станции; В/02.3 – ТД4 – Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования и агрегатов компрессорной станции; В/02.3 – ТД5 – Монтаж-демонтаж трубопроводов и арматуры компрессорных установок; В/02.3 – ТД6 – Ремонт муфтовых соединений; В/02.3 – ТД7 – Ремонт ременных передач; В/02.3 – ТД8 – Ремонт трубопроводной арматуры; В/02.3 – ТД9 – Ремонт трубопроводов компрессорной станции; В/02.3 – ТД10 – Ремонт сальникового узла компрессора; В/02.3 – ТД11 – Контроль качества выполненных операций по ремонту оборудования и агрегатов компрессорной станции; В/02.3 – ТД12 – Строповка, увязка и перемещение компрессорного оборудования, арматуры и других грузов массой до 3000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места; С/01.3 – ТД1 – Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров

давлением до 10 кгс/кв. см, с подачей от 100 до 500 куб. м/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей; С/01.3 – ТД2 – Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/кв. см, с подачей от 5 до 100 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей; С/01.3 – ТД3 – Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 10 кгс/кв. см, с подачей от 5 до 100 куб. м/мин каждый; С/01.3 – ТД4 – Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением свыше 10 кгс/кв. см, с подачей до 5 куб. м/мин. каждый; С/01.3 – ТД5 – Установление и поддержание рационального режима работы компрессоров, С/01.3 – ТД6 – Наблюдение за исправностью двигателей, компрессоров, приборов, вспомогательных механизмов и другого оборудования компрессорных установок; С/02.3 – ТД1 – Подготовка и обслуживание рабочего места машиниста компрессорных установок при выполнении ремонтных работ; С/02.3 – ТД2 – Осмотр оборудования компрессорных установок: С/02.3 – ТД3 – Диагностика технического состояния простых узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок; С/02.3 – ТД4 – Выявление неисправностей простых узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок; С/02.3 – ТД5 – Сборка и разборка простых узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок; С/02.3 – ТД6 – Размерная слесарная обработка простых деталей механизмов и оборудования компрессорных установок; С/02.3 – ТД7 – Выполнение пригоночных операций слесарной обработки простых деталей механизмов и оборудования компрессорных установок; С/02.3 – ТД8 – Подтяжка резьбового соединения до заданной величины момента; С/02.3 – ТД9 – Ремонт маслонасосов и лубрикаторов компрессорной станции; С/02.3 – ТД10 – Контроль качества слесарной обработки простых деталей; С/02.3 – ТД11 – Строповка, увязка и перемещение компрессорного оборудования, арматуры и других грузов массой до 5000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места.

**Необходимые умения:** Строго соблюдать последовательность производимых операций при пуске и остановке турбокомпрессоров и двигателей в соответствии с действующими рабочими инструкциями по обслуживанию турбокомпрессоров и двигателей; Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/кв. см, с подачей от 5 до 100 куб. м/мин при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей; Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/кв. см, с подачей до 5 куб. м/мин при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей; Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и

турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 10 кгс/кв. см, с подачей до 5 куб. м/мин. каждый; Регулировать работу компрессоров, турбокомпрессоров и двигателей в соответствии с заданным режимом; Производить регулировку механизмов, оборудования, агрегатов и машин компрессорной станции с соблюдением требований охраны труда; Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии сосудов, работающих под давлением; Переключать отдельные агрегаты компрессоров в целях поддержания требуемых параметров работы компрессоров; Поддерживать нормы подачи масла на смазку лубрикаторм; Выполнять нормы ведения отчетной и технической документации о работе обслуживаемых компрессоров, машин и механизмов; Выявлять неисправности по результатам проверки работы оборудования компрессорной станции; Выявлять отклонения от оптимального режима работы воздухоохладителей; Оценивать отклонения от оптимального режима работы компрессорной станции по показаниям контрольно-измерительных приборов; Диагностировать отклонения от оптимального режима работы компрессорной станции компрессоров (стуки, скрипы, изменения звука работы оборудования, вибрация); Определять причины неисправностей в работе оборудования компрессорных установок; Выполнять сборку и разборку оборудования и агрегатов компрессорной станции; Заменять поврежденные и изношенные детали агрегатов компрессорной станции; Выполнять центровку насосов с электродвигателями; Выполнять ремонт сальникового узла компрессора в соответствии с технологической документацией; Выполнять ремонт муфтовых соединений; Выполнять устранение течи, восстановление внутреннего антикоррозийного покрытия и изоляции, замену изношенных участков трубопроводов; Оценивать качество выполненных операций по ремонту оборудования и агрегатов компрессорной станции; Читать детальные и сборочные чертежи средней сложности; Выполнять строповку, увязку и перемещение компрессорного оборудования, арматуры и других грузов массой до 3000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места; Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/кв. см, с подачей от 100 до 500 куб. м/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей; Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/кв. см, с подачей от 5 до 100 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей; Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 10 кгс/кв. см, с подачей от 5 до 100 куб. м/мин каждый; Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением свыше 10 кгс/кв. см, с подачей до 5

куб. м/мин. каждый; Определять и устанавливать наиболее эффективный режим работы компрессоров; Поддерживать требуемые параметры работы компрессоров при рациональном режиме работы установок; Контролировать работу двигателей, компрессоров, вспомогательных механизмов и другого оборудования компрессорных установок по показаниям приборов; Сопоставлять параметры работы оборудования компрессорных установок с паспортными данными завода-изготовителя; Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места машиниста компрессорных установок при выполнении ремонтных работ; Проводить наружный и внутренний осмотры оборудования компрессорных установок; Определять техническое состояние простых узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок; Выявлять отклонения параметров работы оборудования от паспортных данных завода-изготовителя; Выполнять подготовку сборочных единиц компрессорных установок к сборке в соответствии с технической документацией; Проводить сборку и разборку сборочных единиц компрессорных установок в соответствии с технической документацией; Производить разборку и снятие клапанов, сальников, маслоотражателей, крейцкопфа, подшипников, крышек клапанов и цилиндров компрессоров; Производить разборку трубопроводов и аппаратов системы охлаждения и смазки компрессоров; Определять межоперационные припуски и допуски при обработке простых деталей; Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью; Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание в соответствии с требуемой технологической последовательностью; Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование; Определять оптимальную величину усилия затягивания резьбовых соединений; Производить сборку и разборку маслососов и лубрикаторов; Устранять неисправности в работе маслососов и лубрикаторов; Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов; Осуществлять аварийную остановку компрессора в связи с неисправностью; Читать сложные чертежи; Выполнять строповку, увязку и перемещение компрессорного оборудования, арматуры и других грузов массой до 5000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места.

В процессе обучения, обучающиеся совершенствуют свои **компетенции** в области профессиональной деятельности, а также получают новые компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности (*согласно, федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования – 190629.01 Машинист дорожных и строительных машин" 2 августа 2013 г. № 695*):

- ПК 1.1. Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин.



- ПК 1.2. Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования.
- ПК 2.1. Осуществлять управление дорожными и строительными машинами.
- ПК 2.2. Выполнять земляные и дорожные работы, соблюдая технические требования и безопасность производства.

**Квалификационная характеристика**, согласно Единому тарифно квалификационному справочнику работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск №6 Раздел «Добыча нефти и газа»:

**Профессия** – Машинист передвижного компрессора

**Квалификация** – 3 разряд

**Характеристика работ.** Обслуживание передвижной компрессорной установки, пуск и остановка компрессора, дизеля. Прокладка коммуникаций, подключение их к компрессорной установке и устью скважины. Проведение работ по усилению оттока жидкости из скважины путем создания депрессии на забое, наблюдение за притоком жидкости (нефти). Регулировка подачи воздуха при термической обработке призабойной зоны скважины. Участие в работах по вскрытию продуктивных пластов с применением газообразных агентов и по ликвидации осложнений в бурении. Регулировка режимов работы компрессорной установки и дизеля по показаниям контрольно-измерительных приборов. Наблюдение за работой всех механизмов и систем передвижной компрессорной установки, установление основных параметров установки в соответствии с технологическим регламентом на бурение и испытание (освоение) скважин. Определение и устранение дефектов в работе дизеля, компрессора и выполнение текущих ремонтов всех систем компрессорной установки, включая системы аварийной защиты, оформление документации на производство работ и ведение журнала учета работы установки. Управление автомобилем.

**Должен знать:**

способы эксплуатации нефтяных, газовых и нагнетательных скважин; назначение, устройство и правила эксплуатации различных систем компрессоров, силового оборудования, автомобиля, контрольно-измерительных приборов и автоматической защиты компрессорной установки; виды топлива, смазок и охлаждения; способы обнаружения и устранения неисправностей в работе передвижной компрессорной установки; схемы подключения коммуникаций от компрессорной установки к скважине; нормы расхода эксплуатационных материалов на выработку сжатого воздуха; основные сведения по теплотехнике, электротехнике, буровому и эксплуатационному оборудованию, о технологии бурения, испытании (освоении) и капитальном ремонте нефтяных и газовых скважин; слесарное дело в объеме выполняемых работ.

При работе в исключительных случаях (на скважинах, выделяющих свободный сероводород, скважинах с высоким устьевым давлением и др.) на прицепных или самоходных передвижных

компрессорах под руководством машиниста передвижного компрессора более высокой квалификации

**Программой дополнительной профессиональной программы повышения квалификации предусмотрена итоговая аттестация.**

По окончании дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится итоговая аттестация в квалификационного экзамена (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен), обучающемуся выдаются документы установленного образца (Приложение № 1).

К концу обучения обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными локально – нормативными актами в профессиональной области.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе:	Форма контроля
---	-----------------------------	-------	--------------	----------------

п/п		часов	лекционные занятия	самостоятельная работа	
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>60</b>	<b>39</b>	<b>21</b>	
1.1	Промышленная безопасность. Производственная санитария	2	2	-	
1.2	Основы слесарного дела	6	3	3	
1.3	КИП и вспомогательные механизмы	6	3	3	
1.4	Основы технологии бурения и эксплуатации нефтяных и газовых скважин	6	3	3	
1.5	Техника и технология бурения скважин и вскрытия продуктивных пластов с применением воздуха, азиронованной жидкости и пенных систем.	6	3	3	
1.6	Устройство, основные системы и порядок технического обслуживания силовых приводов передвижных компрессорных установок	6	3	3	
1.7	Устройство, основные системы, порядок технического обслуживания компрессоров и компрессорных установок	6	3	3	
1.8	Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях	6	3	3	
1.9	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	2	2	-	
1.10	Охрана окружающей среды	2	2	-	
<b>2</b>	<b>Производственная практика (обучение, стажировка)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	
2.1	Вводное занятие.	4	4	-	
2.2	Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности	4	4	-	
2.3	Слесарные и ремонтные работы	16	16	-	

2.4	Контрольно – измерительные приборы	8	8	-	
2.5	Самостоятельное выполнение работ, входящих в обязанности машиниста внутреннего сгорания 3-го разряда	60	60	-	
2.6	Выполнение квалификационной (пробной) работы	8	8	-	
<b>3</b>	<b>Консультация</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	
<b>4</b>	<b>Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	Квалификационный экзамен (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен)

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

### **Тема 1.1 Промышленная безопасность. Производственная санитария**

Общие сведения закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Кодекс законов о труде и другие правовые акты.

Гигиена труда. Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда.

Физиолого-гигиенические основы трудового процесса. Режим рабочего дня обучающегося. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила хранения.

Производственная санитария. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений. Санитарные требования к производственным помещениям. Санитарно - технологические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Профилактика профессиональных заболеваний. Основные меры профилактики воздействия опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся (в соответствии со стандартом ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»).

Поражение электрическим током и меры защиты.

Первая помощь при несчастных случаях. Первая помощь. Приемы искусственного дыхания. Индивидуальный пакет и правила пользования им. Роль санитарных постов и дружин.

Личная гигиена. Личная гигиена, гигиена тела и одежды. Рациональный режим питания. Пищевые инфекции, отравления, причины возникновения и меры профилактики.

Виды курения, токсикомания и наркомания, их вред для организма.

### **Тема 1.2 Основы слесарного дела**

Разметка. Нанесение рисок. Накернивание разметочных линий. Приемы разметки.

Рубка. Рубка листовой стали по уровню губок тисков, о разметочным рискам. Вырубание крейцмейселем прямолинейных и криволинейных пазов на широкой поверхности чугунных деталей.

Правка. Правка полосовой стали на плите. Правка круглого стального прутка на плите и с применением призм. Правка труб и сортовой стали (уголка).

### **Тема 1.3 КИП и вспомогательные механизмы**

Электроизмерительные приборы передвижных компрессорных установок: дистанционный электрический тахометр, азротермометры для воды и масла, тахометр, манометр, вольтамперметр другие, их назначение, конструкция и принцип работы.

Контрольно-измерительные приборы и их назначение в передвижных компрессорных установках.

Подразделение контрольно-измерительных приборов на группы, в зависимости от их назначения.

Показывающие, самопишущие, суммирующие и сигнализирующие приборы. Приборы для измерения давления, расхода жидкости и газов, измерения температуры, уровня жидкости.

Приборы контроля параметров работы передвижных компрессорных установок.

Принципиальная схема включения приборов контроля в систему установки. Техническая характеристика приборов. Устройство и работа системы КИП передвижных компрессорных установок.

Система автоматики передвижных компрессорных установок. Основные функции системы автоматики установок и применяемые в ней приборы (электроконтактные манометры, реле времени, реле давления, сигнальные лампочки и т.д.).

Устройство и работа системы автоматики передвижных компрессорных установок. Настройка приборов автоматики. Правила эксплуатации системы автоматики передвижных компрессорных установок. Возможные неисправности системы автоматики и способы их устранения.

#### **Тема 1.4 Основы технологии бурения и эксплуатации нефтяных и газовых скважин**

Буровая установка и ее элементы. Основные операции, входящие в процесс бурения. Цикл строительства скважин. Технология бурения скважин.

Природные коллекторы нефти и газа. Понятие о пористости и проницаемости пород. Физические свойства нефти. Газы нефтяных месторождений и их основные свойства.

Виды нефтяных месторождений. Пластовое давление. Двигательные силы пласта и силы сопротивления. Режимы нефтяных пластов.

Общие понятия о технологии бурения нефтяных и газовых скважин.

Обсадные колонны. Цементирование скважины. Испытание колонны на герметичность. Перфорация эксплуатационной колонны.

Нефтяное месторождение и его структура. Строение земной коры. Общие сведения о горных породах. Залегание нефти и газа в земной коре. Нефтяные коллекторы. Пласт как пористый резервуар, заполненный газом, нефтью и водой, находящимися под давлением. Действующие силы в пласте: напор пластовых вод, давление сжатого газа, упругие силы нефти, воды и газа.

Пластовое давление. Общие сведения о нефтяных скважинах.

Статические и динамические уровни. Забойное давление. Взаимодействие скважин. Условия притока к забою. Режимы нефтяных месторождений. Размещение скважин на площади.

Допускаемый отбор жидкости из пласта. Системы разработки нефтяных месторождений. Геологические, технические и экономические факторы, влияющие на выбор системы разработки и размещения скважин. Понятие об освоении скважин. Подготовка скважин к освоению.

Способы предотвращения открытого фонтанирования скважин.

Эксплуатация нефтяных скважин. Оборудование нефтяных скважин.

Подземный ремонт скважин. Виды ремонта скважин. Технология капитального ремонта скважин.

### **Тема 1.5 Техника и технология бурения скважин и вскрытия продуктивных пластов с применением воздуха, аэрированной жидкости и пенных систем.**

Общие представления о технологии бурения скважин с применением воздуха и аэрированной жидкости. Особенности применения преимуществ и недостатки этих методов.

Схема обвязки устья скважины при бурении с применением воздуха и аэрированной жидкости. Специальное оборудование.

Схема монтажа наземного оборудования. Расположение компрессоров и вспомогательного оборудования.

Выбор режима и контроль основных параметров работы компрессорной установки при бурении с продувкой воздухом и аэрированными жидкостями.

Основные технологии вскрытия продуктивных пластов с помощью пенных систем. Применяемое оборудование.

Правила безопасности при бурении скважин и вскрытии продуктивных пластов с помощью воздуха, аэрированных жидкостей и пенных систем.

### **Тема 1.6 Устройство, основные системы и порядок технического обслуживания силовых приводов передвижных компрессорных установок**

Силовой двигатель как источник механической энергии. Классификация двигателей внутреннего сгорания по виду применяемого топлива и способу воспламенения рабочей смеси.

Общее устройство двигателей внутреннего сгорания.

Назначение и классификация шатунно-кривошипных механизмов Уход за шатунно-кривошипным механизмом. Определение и устранение основных неисправностей.

Назначение и устройство деталей газораспределительного механизма.

Назначение и классификация системы охлаждения. Влияние теплового режима на его мощность, экономичность и износ. Нормальная температура охлаждающей жидкости. Приборы систе-

мы охлаждения и их назначение. Устройство радиаторов. Водяные насосы. Вентиляторы. Регулировка ремней привода вентиляторов. Термостаты, их устройство и работы.

Принцип работы системы охлаждения.

Система питания дизелей. Общее устройство системы питания, приборы, топливоподкачивающий насос, топливный фильтр.

Типы форсунок, их назначение, устройство. Топливный трубопровод, его устройство. Виды топлива. Клапан автоматической остановки дизеля при падении давления масла в системе смазки, его назначение, устройство и принцип работы.

Назначение и классификация системы смазки. Требования, предъявляемые к маслам. Система смазки дизелей. Масляные насосы, их устройство, привод и работа. Масляные фильтры, их устройство, включение в систему и работа. Масляные радиаторы. Теплообменники. Регулирование давления в системе смазки. Контрольно-предохранительные устройства в системе смазки.

Системы пуска дизеля.

Электрооборудование двигателей внутреннего сгорания. Электрооборудование дизеля. Аккумуляторные батареи. Контрольно-измерительные приборы ДВС и их назначение. Контрольно-измерительные приборы дизеля и дизель-компрессора. Дистанционные манометры, термометры, электрический тахеометр, вольтамперметр, счетчик моточасов. Назначение и их принцип работы.

Уход, эксплуатация, техническое обслуживание, возможные неисправности ДВС и дизеля, причины их возникновения и способы устранения.

## **Тема 1.7 Устройство, основные системы, порядок технического обслуживания компрессоров и компрессорных установок**

Понятие о компрессорах. Термодинамический цикл компрессора. Классификация компрессорных машин по развиваемому давлению, характеристике сжимаемого газа, принципу действия, способу установки и расположению рабочих органов, приводу, развиваемой производительности.

Поршневые компрессоры – принципиальная схема и принцип действия. Классификация поршневых компрессоров. Рабочий цикл в поршневом компрессоре. Детали поршневых компрессоров, назначение и устройство.

Конструкция поршневых компрессоров. Вспомогательная аппаратура поршневых компрессоров.

Обкатка и наладка компрессоров. Периоды обкатки. Подготовка компрессора к пуску. Пуск и остановка компрессоров. Определение неисправности компрессоров. Аварийная остановка компрессора. Основные неисправности и способы их обнаружения. Надзор за компрессором во время



работы. Эксплуатация компрессоров. Очистка воздуха. Установка воздухоочистителя. Охлаждение компрессоров.

Передвижные компрессорные установки. Монтажная база и оборудование, входящее в состав установки. Принципиальная схема установки. Основные технические характеристики: конструкция систем охлаждения и смазки компрессора.

Общие положения о системе технического обслуживания оборудования. Цель системы технического обслуживания. Система технического обслуживания и ремонт передвижных компрессорных установок для освоения скважин. Виды технического обслуживания и ремонта, предусмотренные системой технического обслуживания. Текущий и капитальный ремонты. Сведения о порядке выполнения операций и применяемых методах при текущем и капитальном ремонте передвижных компрессорных установок. Набор инструмента, приспособлений и контрольно-измерительных приборов, применяемых при техническом обслуживании передвижных компрессорных установок для освоения скважин.

### **Тема 1.8 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях**

Средства и способы оказания первой помощи. Первая помощь при поражении электрическим током. Первая помощь при ранениях и кровотечениях. Первая помощь при ожогах, обморожениях, отравлении газом.

### **Тема 1.9 Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность**

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Федеральный закон № 116 - ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ)

Правила разгрузки, складирования, хранения и перемещения конструкций и материалов. Меры безопасности при транспортировании узлов, длинномерных материалов, оборудования внутри производственных помещений.

Меры предосторожности в зоне действия движущихся механизмов и электрооборудования.

Основные опасные и вредные производственные факторы, и причины несчастных случаев на производстве. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.

Основные мероприятия по предупреждению электротравматизма. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Приказ Минтруда России от 24.07.2013 № 328н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок".

Противопожарная безопасность. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Основные причины пожаров. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений.

Основные системы пожарной защиты. Меры по предупреждению и ликвидации пожара. Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов. Порядок действий при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами.

Система менеджмента охраны труда и промышленной безопасности. Политика и целевые показатели в области охраны труда и промышленной безопасности.

### **Тема 1.10 Охрана окружающей среды**

Правовое регулирование природопользования.

Экологическое законодательство Российской Федерации.

Основные положения Федеральных законов: «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ; «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ; «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ; «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ; «О техническом регулировании» № 184-ФЗ; «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ; «Водный кодекс Российской Федерации»; «Градостроительный кодекс Российской Федерации»; «Об особо охраняемых природных территориях» № 33-ФЗ. Постановления Правительства РФ и Министерства природных ресурсов области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Международные обязательства России в области регулирования по обращению с отходами. РФ как сторона и наблюдатель многосторонних соглашений и основных протоколов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Соглашения, в которых участвует РФ.

Юридическая и экономическая ответственность.

Право природопользования. Конституции РФ и исходные положения природопользования. Принципы природопользования. Виды природопользования.

Правовые формы использования природных ресурсов. Правовая охрана природных объектов.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные производства.

## **Раздел 2. Производственная практика (обучение, стажировка)**

### **Тема 2.1. Вводное занятие**

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины для обеспечения качества работ. Организация контроля качества выполняемых работ на предприятии.

Правила внутреннего трудового распорядка. Правила поведения рабочего на территории предприятия. Правила поведения на рабочем месте.

### **Тема 2.2. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности**

Типы производства: цех, склад, база комплектации.

Система управления охраной труда. Организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

Ознакомление с организацией труда и контролем качества работ.

Ознакомление с противопожарным оборудованием, инвентарем и пожарными мероприятиями на объекте.

### **Тема 2.3. Слесарные и ремонтные работы**

Правила безопасности труда и организации рабочего места.

Износ машин и механизмов. Причины и процессы износа машин и механизмов. Виды износа. Факторы, влияющие на процессы износа машин и оборудования.

Текущий ремонт. Цели и задачи текущего ремонта. Объем работ и перечень операций при текущем ремонте. Понятие о ремонтпригодности. Организация, планирование и учет работ по текущему ремонту. Технические условия проведения текущего ремонта. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления, применяемые при текущем ремонте. Методы текущего ремонта.

Капитальный ремонт. Цели и задачи капитального ремонта. Объем работ и перечень операций при капитальном ремонте. Организация, планирование и учет работ по капитальному ремонту. Технические условия проведения капитального ремонта. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления, применяемые при капитальном ремонте. Методы капитального ремонта: агрегатно-узловой, взаимозаменяемости деталей и элементов, селективный, восстановления деталей и элементов.

Агрегатно-узловой метод ремонта. Правила и порядок монтажа и демонтажа систем, узлов, агрегатов. Технические условия проведения работ по монтажу и демонтажу систем, узлов и агрегатов.

Метод взаимозаменяемости деталей и элементов по техническим условиям и параметрам. Технические условия проведения ремонта методом взаимозаменяемости деталей и элементов.

Селективный метод. Подбор деталей и элементов с необходимым зазором и натягом. Технические условия проведения ремонта селективным методом. Правила безопасности при селективном методе ремонта.

Метод восстановления деталей и элементов. Пластическая деформация. Метод дополнительных деталей. Нарращивание. Технические условия проведения ремонта методом восстановления деталей и элементов.

Слесарные операции при разборке и сборке строительных машин, механизмов и двигателей внутреннего сгорания.

Изготовление различных деталей, при обработке которых применяются разметка, рубка, правка, резка и опилование. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок, углублений для шарнирных соединений.

#### **Тема 2.4. Контрольно – измерительные приборы**

Ознакомление с основными видами контрольно-измерительных приборов. Изучение КИП и обучение основным особенностям их применения на промышленных объектах

#### **Тема 2.5. Самостоятельное выполнение работ, входящих в обязанности машинист передвижного компрессора 3 –го разряда**

Выполнение операций по обслуживанию передвижного компрессора в соответствии с требованиями квалификационной характеристики и профессиональным стандартом.

Проверка перед началом работ исправности приспособлений.

Инструктаж машиниста передвижного компрессора (до самостоятельного выполнения работ) специалистом и (или) квалифицированным рабочим (инструктор производственной практики (обучения, стажировки)) по требованиям безопасности на предприятии.

Контроль качества выполняемых работ.

#### **Квалификационная (пробная) работа**

Квалификационная (пробная) работа осуществляется с учетом профессионального стандарта и квалификационной характеристики для машинист передвижного компрессора.

Все квалификационные работы проводятся бригадным методом в составе бригады под

личным контролем и при постоянном присутствии специалиста и (или) квалифицированного рабочего (инструктор производственной практики (обучения, стажировки)).

Оценку уровня практической подготовки обучающегося на участках, где не могут быть выполнены пробные работы, дает специалист и (или) квалифицированный рабочий (инструктор производственной практики (обучения, стажировки)).

***Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен)***

Календарный учебный график – часть учебной программы, определяющая продолжительность обучения, последовательность обучения, итоговой аттестации.

Учебный год: круглогодичное обучение, согласно поданным заявкам. График обучения может корректироваться для дополнительной профессиональной программы повышения квалификации, исходя из особенностей учебного процесса АНО ДПО «Академия Управления», наполняемости учебных групп, графика регистрации групп АНО ДПО «Академия Управления», графика обучения без изменения сроков и количества часов дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

**Срок освоения программы:** 160 часов.

**Количества учебных дней:** 20 дней.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

**Очная форма обучения:**

<b>Учебный день</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	4
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4</b>

**Очно – заочная форма обучения:**

<b>Учебный день</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Объем лекционных часов	5	5	4	3	5	5	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	3	3	4	5	3	3	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Учебный день</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>4</b>

## РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

АНО ДПО «Академия Управления» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Машинист передвижного компрессора 3-й разряд» обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующие условия:

- На должность преподавателя назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.

- Проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

- Опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) обязателен для преподавания по профессиональному учебному циклу программ профессионального образования и при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

Особые условия допуска к работе. Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации. Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой должности.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Учебные классы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации обучающимся.

Организация обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающиеся получают доступ к печатным и электронным образовательным и информационным ресурсам программ, по которым они проходят обучение.

Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в т. ч. печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), видеоматериалами, методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике программ обучения.

Перечень материально-технического обеспечения:

- Компьютер;
- Моноблок с встроенной веб камерой;
- Видеоматериалы (ролики, учебные фильмы)
- презентации в электронном виде;
- нормативно – законодательная база в электронном формате;
- учебные тесты;
- плакаты по пожарной безопасности, ГО и ЧС, оказание первой помощи.



## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**В результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации освоения программы обучающиеся должны:**

### **Уметь:**

- Обслуживать компрессорные установки;
- Осуществлять пуск и остановку компрессора, дизеля;
- Прокладывать коммуникации, подключать их к компрессорной установке и устью скважины;
- Производить работы по вызову притока жидкости из скважины путем создания депрессии на забое, наблюдать за притоком жидкости (нефти);
- Регулировать подачу воздуха при термической обработке призабойной зоны скважины;
- Регулировать режимы работы компрессорной установки и дизеля по показаниям КИП;
- Наблюдать за работой всех механизмов и систем передвижной компрессорной установки, устанавливать основные параметры
- Учувствовать в работах по вскрытию продуктивных пластов с применением газообразных агентов и по ликвидации осложнений в бурении;
- Управлять автомашиной;
- Оформлять документацию на производство работ и вести журнал учета работы установки;
- Рационально организовывать и содержать рабочее место;
- Бережно обращаться с инструментами и механизмами, экономно расходовать материалы и электроэнергию;
- Выполнять требования безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
- Оказывать первую помощь при несчастных случаях.

### **Знать:**

- Способы эксплуатации нефтяных, газовых и нагнетательных скважин;
- Назначение, устройство и правила эксплуатации различных систем компрессоров, силового оборудования, автомобиля, контрольно-измерительных приборов и автоматической защиты компрессорной установки;
- Виды топлива, смазок и охлаждения;
- Способы обнаружения и устранения неисправностей в работе передвижной компрессорной установки; схемы подключения коммуникаций от компрессорной установки к скважине;
- Нормы расхода эксплуатационных материалов на выработку сжатого воздуха; основные сведения по теплотехнике, электротехнике, буровому и эксплуатационному оборудованию, о

технологии бурения, испытании (освоении) и капитальном ремонте нефтяных и газовых скважин; слесарное дело в объеме выполняемых работ;

- При работе в исключительных случаях (на скважинах, выделяющих свободный сероводород, скважинах с высоким устьевым давлением и др.) на прицепных или самоходных передвижных компрессорах под руководством машиниста передвижного компрессора более высокой квалификации

**Владеть:**

- профессиональными навыками по профессии «Машинист передвижного компрессора» 3 разряд

После прохождения курса теоретического обучения обучающиеся направляются на производственную практику (обучение, стажировка).

Перед началом производственной практики АНО ДПО «Академия Управления» заключает договор с организацией, в которой обучающийся будет проходить производственную практику (обучение, стажировка).

Обучающиеся имеют право проходить производственную практику (обучение, стажировка), как по основному месту работы, так и в сторонних организациях.

В Листе производственного обучения указываются: Ф.И.О. обучающегося, даты теоретического и производственного обучения, наименование организации в которой проводится производственное обучение, данные об инструкторе производственной практики (обучения, стажировки) (ФИО, № диплома, удостоверения, дата последней проверки знаний и т.д.).

Содержание листа производственного обучения (обучение, стажировка) определяется в соответствии с программой обучения. После отработки обучающимися практических навыков инструктор напротив каждой темы ставит свою подпись.

Договора, Листы прохождения производственного обучения хранятся в АНО ДПО «Академия Управления», в течение текущего календарного года. По истечении срока хранения документы уничтожаются актом комиссионно, как не имеющие научно - исторической ценности и утратившие практическое значение.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной образовательной программы (повышение квалификации) завершается итоговой аттестацией обучающихся форме квалификационного экзамена (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен).

Для проведения теоретического экзамена разрабатываются экзаменационные вопросы и билеты, составленные с учетом методических требований, установленных учебной программой. При положительном результате экзамена выставляется итоговая оценка «Сдал», при отрицательном - «Не сдал».

При успешном завершении итоговой аттестации обучающемуся выдаются документы установленного образца о прохождении обучения. (Приложение № 1).

### ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

1. Значение слесарной обработки материалов.
2. Рубка листовой стали по уровню губок тисков, о разметочным рискам.
3. Вырубание крейцмейселем прямолинейных и криволинейных пазов на широкой поверхности чугунных деталей.
4. Правка полосовой стали на плите.
5. Правка круглого стального прутка на плите и с применением призм. Правка труб и сортовой стали (уголка).
6. Электроизмерительные приборы передвижных компрессорных установок: дистанционный электрический тахометр, азротермометры для воды и масла, тахометр, манометр, вольтамперметр другие, их назначение, конструкция и принцип работы.
7. Контрольно-измерительные приборы и их назначение в передвижных компрессорных установках.
8. Подразделение контрольно-измерительных приборов на группы, в зависимости от их назначения.
9. Показывающие, самопишущие, суммирующие и сигнализирующие приборы.
10. Приборы для измерения давления, расхода жидкости и газов, измерения температуры, уровня жидкости.
11. Приборы контроля параметров работы передвижных компрессорных установок.
12. Принципиальная схема включения приборов контроля в систему установки.
13. Техническая характеристика приборов.
14. Устройство и работа системы КИП передвижных компрессорных установок.
15. Система автоматики передвижных компрессорных установок.

16. Основные функции системы автоматики установок и применяемые в ней приборы (электроконтактные манометры, реле времени, реле давления, сигнальные лампочки и т.д.).
17. Устройство и работа системы автоматики передвижных компрессорных установок.
18. Настройка приборов автоматики.
19. Правила эксплуатации системы автоматики передвижных компрессорных установок.  
Возможные неисправности системы автоматики и способы их устранения.
20. Буровая установка и ее элементы.
21. Основные операции, входящие в процесс бурения.
22. Цикл строительства скважин.
23. Технология бурения скважин.
24. Природные коллекторы нефти и газа.
25. Понятие о пористости и проницаемости пород.
26. Физические свойства нефти.
27. Газы нефтяных месторождений и их основные свойства.
28. Виды нефтяных месторождений.
29. Общие понятия о технологии бурения нефтяных и газовых скважин.
30. Обсадные колонны.
31. Цементирование скважины.
32. Испытание колонны на герметичность.
33. Перфорация эксплуатационной колонны.
34. Нефтяное месторождение и его структура.
35. Пластовое давление.
36. Общие сведения о нефтяных скважинах.
37. Статические и динамические уровни.
38. Забойное давление.
39. Взаимодействие скважин.
40. Условия притока к забою.
41. Режимы нефтяных месторождений.
42. Размещение скважин на площади.
43. Допускаемый отбор жидкости из пласта.
44. Системы разработки нефтяных месторождений.
45. Геологические, технические и экономические факторы, влияющие на выбор системы разработки и размещения скважин.
46. Понятие об освоении скважин.
47. Подготовка скважин к освоению.

48. Способы предотвращения открытого фонтанирования скважин.
49. Эксплуатация нефтяных скважин.
50. Оборудование нефтяных скважин.
51. Подземный ремонт скважин.
52. Виды ремонта скважин.
53. Технология капитального ремонта скважин.
54. Общие представления о технологии бурения скважин с применением воздуха и аэрированной жидкости.
55. Особенности применения преимуществ и недостатки этих методов.
56. Схема обвязки устья скважины при бурении с применением воздуха и аэрированной жидкости.
57. Специальное оборудование.
58. Схема монтажа наземного оборудования. Расположение компрессоров и вспомогательного оборудования.
59. Выбор режима и контроль основных параметров работы компрессорной установки при бурении с продувкой воздухом и аэрированными жидкостями.
60. Основные технологии вскрытия продуктивных пластов с помощью пенных систем.
61. Правила безопасности при бурении скважин и вскрытии продуктивных пластов с помощью воздуха, аэрированных жидкостей и пенных систем.
62. Силовой двигатель как источник механической энергии.
63. Классификация двигателей внутреннего сгорания по виду применяемого топлива и способу воспламенения рабочей смеси.
64. Общее устройство двигателей внутреннего сгорания.
65. Назначение и классификация шатунно-кривошипных механизмов.
66. Уход за шатунно-кривошипным механизмом.
67. Определение и устранение основных неисправностей.
68. Назначение и устройство деталей газораспределительного механизма.
69. Назначение и классификация системы охлаждения.
70. Влияние теплового режима на его мощность, экономичность и износ.
71. Нормальная температура охлаждающей жидкости.
72. Приборы системы охлаждения и их назначение.
73. Устройство радиаторов.
74. Водяные насосы.
75. Вентиляторы.
76. Регулировка ремней привода вентиляторов.

77. Термостаты, их устройство и работы.
78. Принцип работы системы охлаждения.
79. Система питания дизелей. Общее устройство системы питания, приборы, топливopодкачивающий насос, топливный фильтр.
80. Типы форсунок, их назначение, устройство.
81. Топливный трубопровод, его устройство.
82. Виды топлива.
83. Клапан автоматической остановки дизеля при падении давления масла в системе смазки, его назначение, устройство и принцип работы.
84. Назначение и классификация системы смазки.
85. Требования, предъявляемые к маслам.
86. Система смазки дизелей.
87. Масляные насосы, их устройство, привод и работа.
88. Масляные фильтры, их устройство, включение в систему и работа.
89. Масляные радиаторы.
90. Теплообменники.
91. Регулирование давления в системе смазки.
92. Контрольно-предохранительные устройства в системе смазки.
93. Системы пуска дизеля.
94. Электрооборудование двигателей внутреннего сгорания.
95. Электрооборудование дизеля.
96. Аккумуляторные батареи.
97. Контрольно-измерительные приборы ДВС и их назначение.
98. Контрольно-измерительные приборы дизеля и дизель-компрессора.
99. Дистанционные манометры, термометры, электрический тахеометр, вольтамперметр, счетчик моточасов. Назначение и их принцип работы.
100. Уход, эксплуатация, техническое обслуживание, возможные неисправности ДВС и дизеля, причины их возникновения и способы устранения.
101. Понятие о компрессорах.
102. Термодинамический цикл компрессора.
103. Классификация компрессорных машин по развиваемому давлению, характеристике сжимаемого газа, принципу действия, способу установки и расположению рабочих органов, приводу, развиваемой производительности.
104. Поршневые компрессоры – принципиальная схема и принцип действия.
105. Классификация поршневых компрессоров.

106. Рабочий цикл в поршневом компрессоре.
107. Детали поршневых компрессоров, назначение и устройство.
108. Конструкция поршневых компрессоров.
109. Вспомогательная аппаратура поршневых компрессоров.

**Список нормативных правовых актов и нормативно-технических документов,  
рекомендуемых для изучения**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
4. Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ (часть вторая) (извлечения);
5. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
6. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности";
7. Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний";
8. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. №163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет»;
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. N 1479 "Об утверждении правил противопожарного режима в РФ";
11. Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. N 1/29 "Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций";
12. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 534 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
13. Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда»;
14. Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 695 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 190629.01 Машинист дорожных и строительных машин";
15. Приказ Минобрнауки Российской Федерации №513 от 2.06.2013 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;



16. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №6, Раздел ЕТКС «Добыча нефти и газа». Утвержден Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 14.11.2000 № 81;
17. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ "Об утверждении профессионального стандарта "Машинист компрессорных установок" (подготовлен Минтрудом России от 22.07.2020);
18. Справочно-правовая система Консультант.

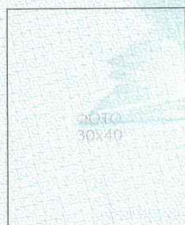
## УДОСТОВЕРЕНИЕ

Автономной некоммерческой организации  
дополнительного профессионального образования  
«Академия Управления»

УДОСТОВЕРЕНИЕ № \_\_\_\_\_

Выдано гр. \_\_\_\_\_

в том, что он(а) обучался (ась) с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
по профессии \_\_\_\_\_



Прошел(а) полный курс  
теоретического обучения в объеме  
\_\_\_\_\_ часов и  
производственное обучение в объеме  
\_\_\_\_\_ часов и сдал(а)  
квалификационный экзамен с оценкой  
\_\_\_\_\_

Решением АНО ДПО «Академия Управления»  
квалификационной комиссии от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
протокол № \_\_\_\_\_  
гр. \_\_\_\_\_

установлен тарифно-квалификационный разряд (класс,  
категория) \_\_\_\_\_  
по профессии: \_\_\_\_\_

**Председатель**  
квалификационной комиссии \_\_\_\_\_

**Руководитель**  
предприятия (организации) \_\_\_\_\_

М.П.

Выдано «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

до Выл в том по п		ПОВТОРНАЯ ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ			(ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)		
		Дата	№ протокола квалификац. комиссии	Виды обучения	Оценка знаний	Присвоена профессия и разряд	Подпись председателя квалификац. комиссии

Свидетельство является документом  
о дополнительном профессиональном образовании

Регистрационный номер  
\_\_\_\_\_

Дата выдачи «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Лицензия № 001 серия 72 Л 01  
№ 0002120 от 17.01.2019 г.

АНО ДПО «Академия Управления»

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**

Настоящее свидетельство выдано:

\_\_\_\_\_

В том, что он (она) с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_» \_\_\_\_\_  
20\_\_ года, прошел(а) обучение по профессии «\_\_\_\_\_»

В объеме \_\_\_\_\_ часов

в Автономной некоммерческой организации дополнительного  
профессионального образования «Академия Управления»

Решением квалификационной комиссии от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года  
протокол № \_\_\_\_ / \_\_\_\_ - \_\_\_\_

установлен тарифно-квалификационный разряд \_\_\_\_\_  
по профессии «\_\_\_\_\_»

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

Директор \_\_\_\_\_

Н.А. Кузнецова

г. Тюмень, 20\_\_ год