



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор

\_\_\_\_\_ О.П.Зинков  
Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года

«ПРИНЯТО»  
на заседании Педагогического совета АНПОО «УКК»  
Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года

**Основная программа профессионального обучения  
(программа переподготовки рабочих, служащих)  
«МАШИНИСТ НАСОСНЫХ  
УСТАНОВОК»**

<b>Код</b>	13910
<b>Вид, уровень и направленность образовательной программы</b>	основная программа профессионального обучения (программа переподготовки рабочих, служащих)
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Квалификационный разряд</b>	3
<b>Срок обучения</b>	256 часов
<b>Количество учебных месяцев / недель / дней</b>	1 (один) месяц 2 недели 2 дня / 6 недель 2 дня / 32 дня
<b>Объём учебной нагрузки в день</b>	8 часов
<b>Объём учебной нагрузки в неделю</b>	40 часов
<b>Исходный уровень образования</b>	допускаются лица, уже имеющие профессию рабочего или должность служащего, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учётом потребностей производства, вида профессиональной деятельности

г. Псков  
2021 год

## Содержание

Раздел	Наименование раздела	Страница
1	Сведения о разработчиках	2
2	Паспорт программы	3-13
3	Направленность, цель программы и планируемые результаты обучения	13-19
4	Структура и объем образовательной программы	19-21
5	Организационно-педагогические условия реализации программы	21-22
6	Пояснительная записка	22-24
7	Контроль и оценка результатов обучения по программе	24-27
8	Программы дисциплины/модулей	27-30
9	Программы практик	30-32
10	Фонд оценочных средств	32
11	Учебный план	32-33
12	Календарный учебный график	34-35
13	Рекомендуемые методические материалы	35-36
14	Экзаменационные билеты	37-43

### Используемые сокращения

**ОК** - общая компетенция

**ВД** - вид деятельности = **ОТФ** – общая трудовая функция

**ПК** - профессиональная компетенция = **ТФ** – трудовая функция

**ОПД** - общепрофессиональные дисциплины

**ПМ** - профессиональный модуль;

**ПП** - практическая подготовка;

**УП** – учебная практика;

**ПП** – производственная практика

**К** - консультация

**ИА** – итоговая аттестация (квалификационный экзамен)

### 1. СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ

Преподаватель Автономной некоммерческой профессиональной образовательной организации «Учебно-курсовой комбинат» Проворов В.А.

## 2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

**Основная программа профессионального обучения (программа профессиональной переподготовки рабочих, служащих «Машинист насосных установок»** (далее – Программа) определяет результаты, содержание и условия обучения, обеспечивающие освоение 2- 4 квалификационного уровня.

**Вид профессиональной деятельности:** Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосного оборудования, регулирующей аппаратуры и трубопроводов Код. 40.091

**Основная цель вида профессиональной деятельности:** Обеспечение бесперебойной работы, предупреждение преждевременного износа и аварий насосного оборудования, механизмов, агрегатов, трубопроводов, запорной и регулирующей арматуры, фильтров для очистки нагнетаемой среды и систем автоматического регулирования

**Отнесение к видам экономической деятельности:** Ремонт машин и оборудования. Код 33.12

Вид деятельности (ВД) в соответствии с **Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 240101.02 Машинист технологических насосов и компрессоров** (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 917):

4.3.1. Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования .

4.3.2. Эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования .

Обобщенная трудовая функция (ОТФ) в соответствии с **Профессиональным стандартом 40.091 «Машинист насосных установок»** (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 июля 2015 г. N 429н)

Код	Наименование обобщенных трудовых функция	Уровень квалификации
А	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	2
В	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок низкой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	3
С	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок средней производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	3
Д	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок высокой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	4
Е	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок очень высокой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	4

<b>Возможные наименования</b>	<b>Код А</b> Машинист насосных установок 2-го разряда.
-------------------------------	---

<b>должностей, профессий</b>	<b>Код А</b> Машинист насосных установок 3-го разряда
	<b>Код В</b> Машинист насосных установок 4-го разряда
	<b>Код С</b> Машинист насосных установок 5-го разряда
	<b>Код Е</b> Машинист насосных установок 5-го разряда
<b>Требования к образованию и обучению</b>	<b>Код А.</b> Основное общее образование. Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, включающие производственную практику по профессии "машинист насосных установок" продолжительностью шесть месяцев
	<b>Коды В и С.</b> Среднее профессиональное образование Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих
	<b>Коды Д и Е</b> Образовательные программы среднего профессионального образования - программы подготовки квалифицированных рабочих Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих
<b>Требования к опыту практической работы</b>	<b>КОД А.</b> Наличие опыта профессиональной деятельности по выполнению работ на производстве учеником машиниста насосных установок продолжительностью шесть месяцев Или наличие опыта профессиональной деятельности по профессии слесаря-ремонтника по ремонту насосного оборудования продолжительностью шесть месяцев
	<b>Код В.</b> Наличие опыта профессиональной деятельности по профессии "машинист насосных установок 2-го разряда" не менее шести месяцев
	<b>Код С.</b> Наличие опыта профессиональной деятельности по профессии "машинист насосных установок 3-го разряда" не менее шести месяцев
	<b>Код Д</b> Наличие опыта профессиональной деятельности по профессии "машинист насосных установок 4-го разряда" не менее шести месяцев
	<b>Код Е.</b> Наличие опыта профессиональной деятельности по

	<p>профессии "машинист насосных установок 5-го разряда" не менее шести месяцев</p>
<b>Особые условия допуска к работе</b>	<p>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. При необходимости использования грузоподъемного оборудования прохождение инструктажа по выполнению работ с использованием грузоподъемного оборудования. Обучение по радиационной и ядерной безопасности (РБ и ЯБ) для работ, связанных с РБ и ЯБ. Соответствующая группа по электробезопасности. К работе допускаются лица не моложе 18 лет.</p>
<b>Другие характеристики</b>	<p><b>Код А</b></p> <p>В рамках данного профессионального стандарта под насосными установками малой производительности понимаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- насосные установки, оборудованные поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью до 1 000 куб. м/ч невязких жидкостей;</li> <li>- насосные установки по перекачке вязких жидкостей с производительностью насосов до 100 куб. м/ч;</li> <li>- насосы, насосные агрегаты в полевых условиях и на стройплощадках, иглофильтровые установки с производительностью насосов до 100 куб. м/ч каждый;</li> <li>- вакуум-насосные установки по дегазации угольных шахт с суммарной производительностью насосов до 6 000 куб. м/ч метановоздушной смеси</li> </ul> <p><b>Код В</b></p> <p>В рамках данного профессионального стандарта под насосными установками низкой производительности понимаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- насосные установки, оборудованные поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью от 1 000 до 3 000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей;</li> <li>- насосные установки по перекачке вязких жидкостей с суммарной производительностью насосов от 100 до 500 куб. м/ч;</li> <li>- насосы и насосные агрегаты в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью каждого насоса или агрегата от 100 до 1 000 куб. м/ч воды;</li> <li>- иглофильтровые установки с производительностью насосов от 100 до 600 куб. м/ч каждый;</li> <li>- вакуум-насосные установки по дегазации угольных шахт с суммарной производительностью насосов от 6 000 до 18 000 куб. м/ч метановоздушной смеси</li> </ul> <p><b>Код С</b></p> <p>В рамках данного профессионального стандарта под</p>

	<p>насосными установками средней производительности понимаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- насосные станции (подстанции, установки), оборудованные насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью от 3 000 до 10 000 куб. м/ч невязких жидкостей;</li> <li>- насосы и насосные агрегаты в полевых условиях и на стройплощадках с производительностью насосов от 1 000 до 000 куб. м/ч воды каждый;</li> <li>- иглофильтровые и вакуум-насосные установки с производительностью насосов свыше 600 куб. м/ч каждый;</li> <li>- насосы и насосные агрегаты угольных шахт с суммарной производительностью насосов свыше 18 000 куб. м/ч метановоздушной смеси</li> </ul>
	<p><b>Код D</b></p> <p>В рамках данного профессионального стандарта под насосными установками высокой производительности понимаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- насосные станции (подстанции, установки), оборудованные насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью от 10 000 до 15 000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей;</li> <li>- насосы и насосные агрегаты в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью насосов от 3 000 до 5 000 куб. м/ч каждый</li> </ul>
	<p><b>Код E</b></p> <p>В рамках данного профессионального стандарта под насосными установками очень высокой производительности понимаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- насосные станции (подстанции, установки), оборудованные насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью свыше 15 000 куб. м/ч воды и пульпы;</li> <li>- насосы и насосные агрегаты в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью свыше 5 000 куб. м/ч воды каждый</li> </ul>

### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ЕТКС	§208-211	Машинист насосных установок (2-6 разряд)
ОКПДТР	13910	Машинист насосных установок

Уровень	Показатели уровней квалификации			Основные пути достижения уровня квалификации
	Полномочия и ответственность	Характер умений	Характер знаний	
1	Деятельность под руководством	Выполнение стандартных заданий	Применение элементарных фактических	Краткосрочное обучение или инструктаж

	Индивидуальная ответственность	(обычно физический труд)	знаний и (или) ограниченного круга специальных знаний	Практический опыт
2	Деятельность под руководством с элементами самостоятельности при выполнении знакомых заданий Индивидуальная ответственность	Выполнение стандартных заданий Выбор способа действия по инструкции Корректировка действий с учетом условий их выполнения	Применение специальных знаний	Основные программы профессионального обучения программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих (как правило, не менее 2 месяцев) Практический опыт
3	Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности при решении типовых практических задач Планирование собственной деятельности, исходя из поставленной руководителем задачи Индивидуальная ответственность	Решение типовых практических задач Выбор способа действия на основе знаний и практического опыта Корректировка действий с учетом условий их выполнения	Понимание технологических или методических основ решения типовых практических задач Применение специальных знаний	Основные программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих (до одного года) Практический опыт
4	Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности при решении практических задач, требующих анализа ситуации и ее изменений Планирование собственной деятельности и/или деятельности группы	Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности и при решении практических задач, требующих анализа ситуации и ее изменений Планирование собственной деятельности и/или	Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности и при решении практических задач, требующих анализа ситуации и ее изменений Планирование собственной деятельности и/или	Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности при решении практических задач, требующих анализа ситуации и ее изменений Планирование собственной деятельности и/или деятельности

работников, исходя из поставленных задач Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников	деятельности группы работников, исходя из поставленных задач Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников	деятельности группы работников, исходя из поставленных задач Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников	группы работников, исходя из поставленных задач Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников
--	--	--	---

#### Пути достижения квалификации соответствующего уровня:

- Основные программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих (до одного года)
- Практический опыт

#### Квалификационные характеристики

**Прошедшие курс обучения** должны быть готовы к профессиональной деятельности связанной с эксплуатация, обслуживание и ремонт насосного оборудования, регулирующей аппаратуры и трубопроводов, а также выполнению работ предусмотренных квалификационной характеристикой по профессии **машинист насосной установки**  
Допускается вносить в квалификационные характеристики коррективы в части уточнения терминологии, оборудования и технологии в связи с введением новых ГОСТов, а также особенностей конкретного производства, для которого готовится рабочий

Квалификационная характеристика по ЕКТС	Должен знать	Характеристика работ
§ 208. Машинист насосных установок 2-й разряд	принцип работы центробежных, поршневых насосов и другого оборудования насосных установок; физические и химические свойства воды, нефти и других перекачиваемых жидкостей, а также газа; характеристику насосов и приводов к ним; допустимые нагрузки в процессе их работы; схемы коммуникаций насосных установок, расположение запорной арматуры и предохранительных устройств; способы устранения неполадок в работе оборудования насосных установок; правила обслуживания и переключения трубопроводов гринельных сетей; применяемые сорта и	Обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью до 1000 куб. м/ч воды, кислот, щелочей, пульпы и других невязких жидкостей, а насосных установок по перекачке нефти, мазута, смолы и т.п. с производительностью насосов до 100 куб. м/ч. Обслуживание насосов, насосных агрегатов в полевых условиях и на стройплощадках, а также иглофильтровых установок с производительностью насосов до 100 куб. м/ч каждый.



	<p>марки масел; смазочную систему установок; основы электротехники; принцип работы обслуживаемого электрооборудования; правила и нормы охраны труда, техники безопасности (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы II) и противопожарной защиты.</p>	<p>Обслуживание вакуум-насосных установок по дегазации угольных шахт с суммарной производительностью насосов до 6000 куб. м/ч метановоздушной смеси. Производство замера газа. Регулирование подачи воды, нефти и других перекачиваемых жидкостей. Слив и перекачка нефти и мазута из цистерн и барж. Подогрев жидкого топлива при сливе и подаче его к месту хранения или потребления. Продувка нефтемагистралей. Наблюдение за состоянием фильтров и их очистка. Обслуживание гринельных сетей. Выполнение несложных электротехнических работ на подстанции под руководством машиниста более высокой квалификации. Обслуживание силовых и осветительных электроустановок с простыми схемами включения. Выявление и устранение неполадок в работе оборудования. Ведение записей в журнале о работе установок. Выполнение текущего ремонта и участие в более сложных видах ремонта оборудования.</p>
<p>§ 209. Машинист насосных установок 3-й разряд</p>	<p>устройство и назначение насосного оборудования; устройство поршневых и центробежных насосов по перекачке жидкостей (газа); правила эксплуатации и ремонта обслуживаемого оборудования; схемы воздухопроводов всасывающих и нагнетательных трубопроводов и регулирующих устройств; конструкцию клинкеров и фильтров; основы электротехники, гидравлики и механики; способы устранения неполадок в работе оборудования и ликвидации аварий; назначение и</p>	<p>Обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью свыше 1000 до 3000 куб. м/ч воды, пульпы и других вязких жидкостей, а насосных установок по перекачке нефти, мазута, смолы и т.п. с суммарной производительностью насосов свыше 100 до 500 куб. м/ч. Обслуживание насосов и насосных агрегатов в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных</p>

	<p>применение контрольно-измерительных приборов; правила и нормы охраны труда, техники безопасности (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы II) и противопожарной защиты</p>	<p>водозаборах с производительностью каждого насоса или агрегата свыше 100 до 1000 куб. м/ч воды и иглофильтровых установок с производительностью насосов свыше 100 до 600 куб. м/ч каждый. Обслуживание вакуум - насосных установок по дегазации угольных шахт с суммарной производительностью насосов свыше 6000 до 18000 куб. м/ч метановоздушной смеси. Пуск и остановка двигателей и насосов. Поддержание заданного давления перекачиваемых жидкостей (газа), контроль бесперебойной работы насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов. Обслуживание силовых и осветительных электроустановок до 1000 В. Выполнение несложных электротехнических работ на подстанции. Регулирование нагрузки электрооборудования участка (подстанции). Определение и устранение недостатков в работе обслуживаемого оборудования установок, в том числе в силовых и осветительных электросетях, электрических схемах технологического оборудования. Ведение технического учета и отчетности о работе насосного оборудования. Выполнение текущего ремонта насосного оборудования и участие в среднем и капитальном ремонтах его.</p>
<p>§ 210. Машинист насосных установок 4-й разряд</p>	<p>устройство и конструктивные особенности центробежных, поршневых насосов, вакуум-насосов и трубонасосов различных систем; устройство и расположение аванкамер, трубопроводов, сеток, колодцев и контрольно-измерительных приборов; электротехнику,</p>	<p>Обслуживание насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и трубонасосами различных систем с суммарной производительностью свыше 3000 до 10000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей. Пуск</p>

	<p>гидравлику и механику; устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов постоянного и переменного тока, трансформаторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов; правила пуска и остановки всего оборудования насосных установок; способы устранения неисправностей в работе оборудования и ликвидации аварий; правила и нормы охраны труда, техники безопасности (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы III) и противопожарной защиты.</p>	<p>регулирование режима работы и остановка двигателей и насосов. Обслуживание насосов и насосных агрегатов в полевых условиях и на стройплощадках с производительностью насосов свыше 1000 до 3000 куб. м/ч воды каждый и иглофильтровых и вакуум-насосных установок с производительностью насосов свыше 600 куб. м/ч каждый. Обслуживание насосов и насосных агрегатов угольных шахт с суммарной производительностью насосов свыше 18000 куб. м/ч метановоздушной смеси. Контроль обеспечения заданного давления жидкости, газа и пульпы в сети обслуживаемого участка. Обслуживание трансформаторных подстанций под руководством машиниста более высокой квалификации. Определение и устранение неисправностей в работе насосного оборудования, в том числе в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования. Обслуживание силовых и осветительных электроустановок свыше 1000 в. Выполнение электротехнических работ средней сложности. Регулирование нагрузки электрооборудования участка (подстанции). Составление дефектных ведомостей на ремонт.</p>
<p>§ 211. Машинист насосных установок 5-й разряд</p>	<p>устройство и конструкцию оборудования насосных установок большой мощности, оснащенных двигателями, насосами и трубонасосами различных систем; конструкцию и схему расположения аванкамер, колодцев, трубопроводов и фильтров; график</p>	<p>Обслуживание насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и трубонасосами различных систем с суммарной производительностью свыше 10000 до 15000 куб. м/ч воды, пульпы и других вязких жидкостей. Обслуживание насосов и насосных агрегатов в</p>

	<p>водоснабжения обслуживаемого участка; способы защиты электрооборудования от перенапряжения; правила производства работ без снятия напряжения в электросетях; устройство, назначение и применение сложного контрольно-измерительного инструмента; правила и нормы охраны труда, техники безопасности (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы IV) и противопожарной защиты.</p>	<p>полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью насосов свыше 3000 до 5000 куб. м/ч каждый. Обслуживание трансформаторных подстанций. Наблюдение и контроль за бесперебойной работой насосов приводных двигателей, арматуры и трубопроводов обслуживаемого участка, а также за давлением жидкости в сети. Обслуживание градирни для охлаждения оборотной воды. Осмотр, регулирование сложного насосного оборудования, водонапорных устройств, контрольно-измерительных приборов, автоматики и предохранительных устройств. Выявление и устранение сложных дефектов в работе насосных установок.</p>
<p>§ 212. Машинист насосных установок 6-й разряд</p>	<p>устройство и конструкцию оборудования насосных установок большой мощности, оснащенных двигателями, насосами и трубопроводами различных систем; конструкцию и схему расположения аванкамер, колодцев, трубопроводов и фильтров; автоматику и телемеханику обслуживаемого оборудования; методы проведения испытаний обслуживаемого оборудования; полную электрическую схему обслуживаемого объекта (участка); наладку и ремонт контрольно-измерительных приборов и приборов автоматического регулирования; правила и нормы охраны труда, техники безопасности (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы V) и противопожарной защиты.</p>	<p>Обслуживание насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и трубопроводами различных систем с суммарной производительностью свыше 15000 куб. м/ч воды и пульпы. Обслуживание насосов и насосных агрегатов в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью свыше 5000 куб. м/ч воды каждый. Наблюдение за бесперебойной работой насосов приводных двигателей, арматуры и трубопроводов обслуживаемого участка, а также за давлением воды в сети. Осмотр, регулирование особо сложного насосного оборудования, водонапорных устройств, контрольных приборов, автоматики и предохранительных устройств. Выявление и устранение наиболее сложных дефектов в</p>

		<p>насосных установках. Проверка и испытание под нагрузкой отремонтированного оборудования. Обслуживание силовых и осветительных установок. Замена контрольно-измерительных приборов. Обслуживание электрооборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. Проверка и устранение неисправностей в электротехническом оборудовании.</p>
--	--	---

### 3. НАПРАВЛЕННОСТЬ, ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

**Профессиональное обучение** направлено на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификации по профессии рабочего, должности служащего и присвоение им (при наличии) квалификационных разрядов, классов, категорий по профессии рабочего или должности служащего без изменения уровня образования.

**Цель программы:** освоение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков по профессии рабочего, должности служащего.

**Цель обучения:** приобретение и развитие у обучающихся знаний, умений, навыков и формирование общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций (трудовой деятельности) по профессии машиниста насосных установок (техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования. Эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования).

**Основная программа профессионального обучения переподготовки рабочих, служащих** направлена на переподготовку работника по новой трудовой функции, квалификации с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

**Основная программа профессионального обучения повышения квалификации рабочих, служащих** направлена на последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся трудовой функции, квалификации без повышения образовательного уровня

#### Планируемые результаты обучения:

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 240101.02 Машинист технологических насосов и компрессоров (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 917): в результате освоения образовательной программы у обучающихся должны быть сформированы общие (далее - ОК) и профессиональные компетенции (далее - ПК) по основному виду деятельности:

1. Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок.

2. Эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

Код	Наименование результата обучения
<b>Общие компетенции ОК</b>	
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими основным видам деятельности.

<b>Вид деятельности ВД:</b> Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа.	
<b>Профессиональные компетенции ПК</b>	
ПК 1.1. Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций.	<b>Иметь практический опыт:</b> технического обслуживания и ремонта; выполнения слесарных работ; обеспечения безопасных условий труда
ПК 1.2. Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта.	<b>Умения</b> выполнять правила технического обслуживания насосов, компрессоров, оборудования осушки газа; готовить оборудование к ремонту; проводить ремонт оборудования и установок; соблюдать правила пожарной и электрической безопасности; предупреждать и устранять неисправности в работе насосов, компрессоров;
ПК 1.3. Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.	осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки; осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при ремонте

	<p>оборудования и установок; оценивать состояние техники безопасности, экологии в насосных и компрессорных установках; оформлять техническую документацию;</p>
	<p><b>Знания</b> устройство и принцип действия оборудования и коммуникаций; правила технического обслуживания; схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций; правила и инструкции по производству огневых и газоопасных работ; правила ведения технической документации; технологии слива и перекачки жидкостей; правила подготовки к ремонту и ремонт оборудования, установок; трубопроводы и трубопроводную арматуру; способы предупреждения и устранения неисправностей в работе насосов, компрессоров; правила безопасности труда при ремонте</p>
<p><b>Вид деятельности ВД:</b> Эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа.</p>	
<p><b>Профессиональные компетенции ПК</b></p>	
<p>ПК 2.1. Готовить оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях.</p> <p>ПК 2.2. Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов.</p> <p>ПК 2.3. Вести учет расхода газов, транспортируемых продуктов, электроэнергии, горюче-смазочных материалов.</p> <p>ПК 2.4. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p><b>Иметь практический опыт :</b> ведения процесса транспортировки жидкостей и газов в соответствии с установленным режимом; регулирования параметров процесса транспортировки жидкостей и газов на обслуживаемом участке; эксплуатации электротехнического оборудования; обеспечения безопасной эксплуатации производства;</p> <p><b>Умения</b> обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса; эксплуатировать оборудование для транспортировки жидкости, газа; осуществлять контроль расхода транспортируемых продуктов по показаниям КИП; отбирать пробы на анализ; проводить розлив, затаривание и транспортировку продукции на склад; вести учет расхода продукции, эксплуатируемых и горюче-смазочных материалов, энергоресурсов; вести отчетно-техническую документацию; соблюдать требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности; выполнять правила экологической безопасности;</p> <p><b>Знания</b> основные закономерности технологии транспортировки жидкости, газа; технологические параметры процессов, правила их измерения; назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации; схемы насосных и компрессорных установок, правила пользования ими; промышленную экологию; основы промышленной и пожарной</p>

	безопасности; охрану труда; метрологический контроль; правила и способы отбора проб; возможные нарушения режима, причины и способы устранения, предупреждение; ведение отчетно-технической документации о работе оборудования и установок
--	--

В соответствии с и Профессиональным стандартом 40.091 «Машинист насосных установок (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 июля 2015 г. N 429н) ) в результате освоения образовательной программы обучающийся должен быть готов к выполнению **трудовых функций (ТФ)** по следующим обобщенным трудовым функциям **(ОТФ)** :

<b>Обобщенная трудовая функция ОТФ –</b> Эксплуатация и обслуживание насосных установок	
<b>Трудовые функции ТФ</b>	
Эксплуатация и обслуживание насосных установок	<b>Трудовые действия</b> Ведение записей в журнале о работе установок Замер газа Контроль состояния фильтров и их очистка Обслуживание вакуум-насосных установок по дегазации угольных шахт с суммарной производительностью насосов до 6 000 куб. м/ч метановоздушной смеси Обслуживание насосной установки по перекачке нефти, нефтепродуктов и других жидкостей: подготовка схемы обвязки насосов; открытие и закрытие задвижек на напорном трубопроводе (и отключение байпаса) Обслуживание насосных установок первичной и вторичной переработки нефти Обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью до 1 000 куб. м/ч воды, кислот, щелочей, пульпы и других невязких жидкостей Обслуживание насосных установок по перекачке нефти, мазута, смолы с производительностью насосов до 100 куб. м/ч Обслуживание насосов, насосных агрегатов в полевых условиях и на стройплощадках Обслуживание иглофильтровых установок с производительностью насосов до 100 куб. м/ч каждый Обслуживание работающего насоса: контроль работы, систематическая проверка нагрева подшипников и сальников насоса; контроль и запись показаний измерительных приборов, манометров, расходомеров, термометров; контроль работы смазочных устройств и поступления воды на сальники; остановка приводного поршневого насоса Обслуживание дозирующих насосов Подготовка к пуску дозирующих насосов Регулирование подачи дозирующих насосов Подготовка к пуску приводного поршневого насоса с приводом от электродвигателя: осмотр насоса, электродвигателя, редукторов; проверка положения запорной и регулирующей арматуры, наличия подсоединения и исправности контрольно-измерительных приборов Проверка исправности системы смазки поршневого насоса и поступления масла на подшипники Проворачивание поршневого насоса перед пуском Пуск поршневого насоса с приводом от электродвигателя Подготовка к пуску, пуск и остановка поршневых и центробежных насосов Подготовка к пуску, пуск и остановка прямодействующего парового насоса Смазывание прямодействующего парового насоса в период его работы Регулирование числа ходов прямодействующего парового насоса



	<p>Слив скопившейся жидкости из парового цилиндра прямодействующего парового насоса до пуска и во время работы</p> <p>Подготовка к пуску, пуск, остановка ротационных насосов</p> <p>Подогрев жидкого топлива при сливе и подаче его к месту хранения или потребления</p> <p>Проверка подшипников и сальников во время работы центробежного насоса</p> <p>Контроль работы устройств центробежного насоса, воспринимающих осевое давление</p> <p>Проверка работы отдельных узлов насосов</p> <p>Продувка нефтемагистралей</p> <p>Регулирование подачи воды, нефти и других перекачиваемых жидкостей</p> <p>Регулирование подачи центробежного насоса</p> <p>Слив и перекачка нефти и мазута из цистерн и барж</p> <p>Выполнение работ на основе технической документации, применяемой в организации, по нормам квалифицированного рабочего и техническим требованиям</p> <p>Эксплуатация силовых приводов насосов</p>
	<p><b>Умения</b></p> <p>Выполнять действующие методики подогрева жидкого топлива при сливе и подаче его к месту хранения или потребления</p> <p>Выполнять действующие методики продува нефтемагистралей</p> <p>Выполнять действующие методики регулирования подачи воды, нефти и других перекачиваемых жидкостей</p> <p>Выполнять действующие методики слива и перекачивания нефти и мазута из цистерн и барж</p> <p>Выполнять методики замера газа</p> <p>Выполнять методики контроля работы отдельных узлов насосов</p> <p>Выполнять методики проверки подшипников и сальников во время работы центробежного насоса, контроля работы устройств, воспринимающих осевое давление</p> <p>Выполнять методики регулирования подачи центробежного насоса</p> <p>Выполнять правила ведения записей в журнале о работе установок</p> <p>Выполнять технологические регламенты контроля состояния фильтров и их очистки</p> <p>Выполнять технологические регламенты подготовки к пуску, пуска и остановки поршневых, центробежных, ротационных, дозирующих насосов</p> <p>Применять действующие технологические регламенты при обслуживании вакуум-насосных установок по дегазации угольных шахт с суммарной производительностью насосов до 6 000 куб. м/ч метановоздушной смеси</p> <p>Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных установок первичной и вторичной переработки нефти</p> <p>Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью до 1 000 куб. м/ч воды, кислот, щелочей, пульпы и других невязких жидкостей, а насосных установок по перекачке нефти, мазута, смолы с производительностью насосов до 100 куб. м/ч</p> <p>Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосов, насосных агрегатов в полевых условиях и на стройплощадках, а также иглофильтровых установок с производительностью насосов до 100 куб. м/ч каждый</p>
	<p><b>Знания</b></p> <p>Взаимодействие деталей центробежного насоса при его работе</p> <p>Водооборотный цикл, электро- и пароснабжение организации</p> <p>Высота всасывания и полная высота подъема насоса</p> <p>Допустимые нагрузки насосов в процессе работы</p> <p>Виды измерительных приборов и измерений, с которыми приходится</p>

	<p>встречаться рабочему данной профессии, их назначение и краткая характеристика; методы и средства измерений</p> <p>Классификация центробежных насосов</p> <p>Достоинства и недостатки центробежных насосов</p> <p>Принцип действия центробежных насосов</p> <p>Описание принципиальной насосной установки с центробежным насосом</p> <p>Гидравлические и объемные потери в центробежном насосе</p> <p>Конструктивные особенности поршневых насосов, применяемых в данной отрасли промышленности</p> <p>Конструкция важнейших деталей и узлов поршневых насосов, взаимодействие сопрягаемых деталей в основных узлах поршневых насосов</p> <p>Методы уплотнения вращающегося вала центробежных насосов</p> <p>Назначение вспомогательного оборудования, его взаимодействие с основным оборудованием</p> <p>Назначение и применение поршневых насосов, принцип действия, конструкция и способ приведения в действие</p> <p>Теоретическая и действительная производительность поршневых насосов</p> <p>Коэффициент наполнения поршневых насосов</p> <p>Назначение и применение центробежных насосов</p> <p>Назначение и принцип действия газового колпака на всасывающем и нагнетательном трубопроводах</p> <p>Общие положения, инструкции по эксплуатации насосов и насосных установок</p> <p>Методы определения и регулирования оптимального режима, основных параметров работы насосных установок</p> <p>Основные неполадки в работе центробежных насосов, их причины и способы устранения</p> <p>Основные сведения об износе машинного оборудования</p> <p>Способы своевременного устранения мелких дефектов и неисправностей машинного оборудования</p> <p>Основы электротехники</p> <p>Особенности движения поршня насоса, кривошипно-шатунный механизм, график подачи одно-, двух-, трех-, четырехцилиндрового насосов, неравномерность подачи, принципы наиболее равномерной подачи у трехцилиндрового насоса по сравнению с другими насосами</p> <p>Подъемно-транспортные устройства насосных установок</p> <p>Понятие о коррозии трубопроводов, меры борьбы с ней</p> <p>Порядок подготовки к пуску и пуска центробежного насоса</p> <p>Правила обслуживания работающего центробежного насоса; контроля работы насоса по приборам</p> <p>Правила обслуживания и переключения трубопроводов гринельных сетей</p> <p>Правила составления схем насосных установок с центробежным насосом</p> <p>Правила технической эксплуатации оборудования</p> <p>Долговечность и бесперебойность работы оборудования, естественные (нормальные) и аварийные износы, причины аварийных износов</p> <p>Привод агрегатов от паровой и газовой турбин, принцип действия турбины; реактивные турбины, регулирование турбин; методы смазки паровых и газовых турбин; основные детали турбин, неисправности в работе турбин и меры их предупреждения</p> <p>Привод насоса от двигателя внутреннего сгорания, классификация двигателей внутреннего сгорания, применяемых для привода насоса</p> <p>Привод насосов от паровых двигателей, принцип действия паровой машины, парораспределение в паровой машине, конденсация пара, машины с конденсацией и без нее, достоинства и недостатки парового привода для насосов</p> <p>Принцип действия и схемы паровых прямодействующих поршневых насосов</p>
--	---

	<p>Принцип действия приводных поршневых насосов и область их применения</p> <p>Принцип действия, область применения и схемы поршневых дозирующих насосов</p> <p>Принцип действия, правила эксплуатации и схемы ротационных насосов</p> <p>Принцип работы центробежных, поршневых насосов и другого оборудования насосных установок</p> <p>Принципиальная схема насосной установки</p> <p>Принципиальная схема пароснабжения насосной установки с паровым приводом</p> <p>Причины появления осевого давления в центробежном насосе, методы разгрузки насоса от осевых усилий</p> <p>Конструкции основных деталей и узлов центробежных насосов: рабочего колеса, корпуса, подшипников, вала, направляющего аппарата</p> <p>Процессы всасывания и нагнетания у приводного насоса; факторы, влияющие на всасывание поршневого насоса</p> <p>Системы смазки, схема охлаждения подшипников, корпусов горячих насосов, сальниковых устройств; виды масляных насосов и фильтров; основные требования к качеству смазочных масел; принцип подбора сорта масла в зависимости от быстроходности машин и нагрузки на подшипники; масла, применяемые для смазывания насосов; вредные примеси</p> <p>Смазочная система установок</p> <p>Сорта и марки применяемых масел</p> <p>Сухое и жидкостное трение, промежуточные стадии, схема расположения вала в подшипнике в состоянии покоя и в работе</p> <p>Теоретическая и действительная производительность центробежных насосов</p> <p>Технические характеристики насосов</p> <p>Технические характеристики насосов на основе технических паспортов на используемые насосы и инструкций по их эксплуатации</p> <p>Типы электродвигателей, их техническая характеристика, принцип работы; пусковые устройства; защита и заземление электродвигателя, правила пуска электродвигателей различной мощности</p> <p>Устройство и принцип действия градирен и бассейнов для охлаждения воды, виды фильтров для очистки воды</p> <p>Факторы, влияющие на работу насоса</p> <p>Физические и химические свойства воды, нефти и других перекачиваемых жидкостей, а также газа</p> <p>Форма и число лопаток рабочего колеса; производительность насоса и соотношение между основными его параметрами; коэффициент быстроходности</p> <p>Характеристики насосов и приводов к ним</p> <p>Характеристики центробежных одно- и многоколесных насосов; совместная работа центробежных насосов</p>
--	--

#### 4. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Образовательная программа** - специально организованный целенаправленный процесс по достижению заданных результатов профессионального обучения.

**В то же время образовательная программа** - это комплекс основных характеристик: объем, содержание, планируемые результаты, условия реализации, формы аттестации. Эти характеристики представляются в виде документов:

- учебного плана;
- календарного учебного графика;
- рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей);

- оценочных средств;
- методических материалов.

**Структура основной программы профессионального обучения:** цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы и иные компоненты.

**Содержание** реализуемой основной программы профессионального обучения и (или) отдельных ее компонентов (дисциплин (модулей), практик) должно быть направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

**Содержание** основной программы профессионального обучения:

- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный модуль;
- учебная практика;
- производственная практика;
- итоговая аттестация.

КОД	Содержание программы	Объем программы в академических часах
<b>ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН</b>		
<b>ОПД</b>	<b>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА</b>	<b>16</b>
ОПД.1	Введение	2
ОПД.2	Электротехника	2
ОПД.3	Материаловедение	8
ОПД.4	Чтение чертежей	2
ОПД.5	Допуски и технические измерения	2
<b>ПМ</b>	<b>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>64</b>
<b>УД</b>	<b>Специальная технология</b>	<b>64</b>
УД.01	Классификация насосов, их устройство и принцип действия	4
УД.02	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок	4
УД.03	Эксплуатация насосных установок	32
УД.04	Ремонт насосов, арматуры и вспомогательного оборудования насосных установок	16
УД.05	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Профилактика травматизма, первая помощь при несчастных случаях.	8
<b>ПП</b>	<b>ПРОГРАММЫ ПРАКТИК</b>	<b>160</b>
<b>УП</b>	<b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</b>	<b>40</b>
УП.01.	Вводное занятие.	4
УП.02	Ознакомление с рабочим местом машиниста насосных	4

	установок. Инструктаж по безопасности труда, взрывопожарной безопасности и электробезопасности.	
УП.03	Приобретение навыков эксплуатации и обслуживания насосных установок	32
<b>ПП</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</b>	<b>120</b>
ПП.01.	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	8
ПП.02	Самостоятельное выполнение работ в соответствии с требованиями квалификационной характеристики с выходом в конце обучения на нормы квалифицированных рабочих	104
ПП.03	Практическая квалификационная работа	8
<b>К</b>	<b>Консультация</b>	<b>8</b>
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)</b>	<b>8</b>
<b>Общий объем образовательной программы</b>		<b>256</b>

## 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Профессиональное обучение осуществляется Автономной некоммерческой профессиональной образовательной организацией «Учебно-курсовой комбинат» (далее – Организация) посредством реализации основных программ профессионального обучения:

- программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих;
- программ переподготовки рабочих, служащих;
- программ повышения квалификации рабочих, служащих.

Формы обучения и сроки освоения основных программ профессионального обучения определяются образовательной программой и Договором на оказание платных образовательных услуг. Организацией, допускается сочетание различных форм обучения.

Содержание и продолжительность профессионального обучения по каждой профессии рабочего, должности служащего определяется конкретной программой профессионального обучения, разрабатываемой и утверждаемой Организацией, на основе профессиональных стандартов (при наличии) или установленных квалификационных требований.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с учебным планом конкретной основной программы профессионального обучения.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с учебным расписанием, в котором указывается ФИО преподавателя по каждой теме программы.

Профессиональное обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы профессионального обучения осуществляется согласно Положению об обучении по индивидуальному учебному плану в АНПО «УКК». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена Организацией, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного Обучающегося.

Реализация основных программ профессионального обучения обеспечивается преподавателями, работающими по трудовому договору, с привлечением к образовательному процессу специалистов и руководителей организаций (предприятий, объединений) и др. категории квалифицированных работников в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, в т. ч. по совместительству и краткосрочным договорам гражданско-правового характера и участвующие в практической подготовке работники Профильной организации, в качестве руководителей по практической подготовке.

Преподаватели выполняют обязанности в соответствии с законодательством Российской Федерации, Уставом и соответствующими локальными актами Организации и должны иметь:

- необходимую профессиональную педагогическую квалификацию, соответствующую установленной квалификации по данному профилю, подтвержденную аттестатами, дипломами и иными документами;
- стаж работы, необходимый для осуществления образовательной деятельности;
- аттестацию, подтверждающую соответствие педагогических работников занимаемым должностям на основе их профессиональной деятельности.

Руководитель по практической подготовке от Профильной организации назначается из числа работников Профильной организации, приказом по предприятию, учреждению, организации о прохождении практической подготовки обучающихся и является ответственным лицом, соответствующим требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, который обеспечивает организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации, обязанности которого закрепляются распорядительным документом организации.

Преподаватели и руководители по практической подготовке от Профильной организации обязаны не реже одного раза в пять лет проходить курсы повышения квалификации по профилю деятельности и стажировки в организациях в соответствии с содержанием реализуемых программ.

В процессе обучения особое внимание уделяется вопросам техники безопасности и охраны труда. В этих целях преподаватели помимо изучения общих правил безопасности труда, предусмотренных программой, при изучении каждой новой темы обращают внимание Обучающихся на конкретные правила безопасности, которые необходимо выполнять.

Как преподаватели, так и руководители по практической подготовке должны уделять особое внимание на охрану труда при выполнении Обучающимися отдельных конкретных работ.

## **6. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Основная программа профессионального обучения (программа профессиональной переподготовки рабочих, служащих «Машинист насосных установок» 3 разряд, разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (утв. приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 № 292);
- Приказа Минобрнауки РФ от 2 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, раздела "Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства", утвержденным Установлением Минтруда РФ от 29.08.2001 № 65;
- Постановления от 13 января 2003 г. N 1/29 «Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (в ред. Приказа Минтруда России N 697н, Минобрнауки России N 1490 от 30.11.2016);
- ГОСТа 12.0.004-2015 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения;
- Профессионального стандарта № 569 40.091 «Машинист насосных установок» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 июля 2015 г. N 429н)
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 240101.02 Машинист технологических насосов и компрессоров (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 917):

- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» Приказ от 15.12.2020 года № 116;

К профессиональному обучению допускаются лица различного возраста на приобретение профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификации по профессии рабочего, должности служащего и присвоение им (при наличии) квалификационных разрядов, классов, категорий по профессии рабочего или должности служащего без изменения уровня образования, годных по состоянию здоровья для работы по профессии рабочего, должности служащего.

К профессиональному обучению:

- по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих или должностям служащих допускаются лица, ранее не имевшие профессии рабочего или должности служащего.

- по программам переподготовки рабочих и служащих допускаются лица, уже имеющие профессию рабочего или должность служащего, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учётом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

- по программам повышения квалификации рабочих и служащих допускаются лица, уже имеющие профессию рабочего или должность служащего, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего (без повышения образовательного уровня).

Профессиональное обучение включает в себя теоретическое обучение и практическую подготовку (учебную и производственную практики).

Теоретическое обучение по основной программе профессионального обучения проводится в соответствии с учебным планом (индивидуальным учебным планом) по очной форме с отрывом от производства в Организации, в том числе в обособленном подразделении Организации или по заявленному Заказчиком месту проведения (на производстве) в оборудованных учебных кабинетах, отвечающих материально-техническим и информационно-методическим требованиям, с использованием наглядных пособий, макетов, плакатов, схем, учебных видеофильмов, компьютерных обучающих систем, натуральных образцов оборудования и приборов в виде лекций.

По согласованию с Заказчиком, на основании Договора или в случае наступления форс-мажора при реализации образовательных программ могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе очное аудиторное обучение, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение и смешанные образовательные технологии, с учетом перечня профессий, специальностей и направлений подготовки, по которым реализация образовательных программ не допускается с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае, если теоретическое обучение проводится по заочной форме без отрыва от производства, с применением дистанционных (электронных, информационно-коммуникационных) технологий Обучающиеся получают ключ удаленного доступа к учебным модулям обучающей контролирующей системы и указания по выполнению практической подготовки.

Обучающиеся после теоретического обучения направляются на учебную и производственную практики, которые организованы на базе Профильной организации или организации - заказчике образовательных услуг, направившей Слушателя на обучение, если она осуществляет деятельность по профилю соответствующей образовательной программы и тем самым является Профильной организацией, на основе Договора о практической подготовке Обучающихся.

Профессиональное обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени Обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения. Практическая подготовка проводится по режиму работы предприятия, на котором ведется подготовка Обучающихся продолжительностью не более 8 часов в день.

Реализация практической подготовки обеспечивается педагогическими кадрами Организации (преподавателями), в качестве руководителя по практической подготовке от Организации и ответственным лицом из числа работников Профильной организации, в качестве руководителя по практической подготовке от Профильной организации.

Перед выходом на практическую подготовку Обучающийся должен получить от руководителя по практической подготовке от Организации:

- Информацию о времени и конкретном месте прохождения практической подготовки, с указанием ФИО руководителя по практической подготовке от Профильной организации, контактных телефонов;
- Комплект документов учета практической подготовки для формирования отчета о прохождении практической подготовки:
- проект Договора о практической подготовке обучающихся;
- образец приказа по предприятию, учреждению, организации на прохождение практической подготовки;
- дневник учёта учебной практики;
- дневник учёта производственной практики;
- заключение на практическую квалификационную работу;
- заключение о достигнутом уровне квалификации.

Порядок проведения учебной и производственной практик для Обучающихся, осваивающих основные программы профессионального обучения осуществляется в виде лекций, определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и самостоятельным выполнением этих работ, под руководством и наблюдением руководителей по практической подготовке.

Профессиональное обучение на производстве проводится в пределах рабочего времени Обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения. Практическая подготовка проводится по режиму работы предприятия, на котором ведется подготовка Обучающихся продолжительностью не более 8 часов в день.

По окончании практической подготовки Обучающийся представляет в Организацию письменный отчет по обучению на производстве (отчет о прохождении практической подготовки), подтверждающий освоение Обучающимися компетенций при прохождении учебной и производственной практик:

- дневники учёта учебной и производственной практик, заполненные Обучающимся и подписанные руководителем по практической подготовке от Профильной организации;
- заключение на практическую квалификационную работу, заполненное и подписанное руководителем по практической подготовке от Профильной организации;
- заключение о достигнутом уровне квалификации, заполненное и подписанное руководителями по практической подготовке от Организации и от Профильной организации;
- копию удостоверения лица, ответственного за практическую подготовку на предприятии, учреждении, организации (при необходимости).

Представление отчета о прохождении практической подготовки является необходимым условием допуска к итоговой аттестации. Непредставление отчета рассматривается как нарушение учебной дисциплины и невыполнение учебного плана.

## **7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ**

Освоение основной программы профессионального обучения, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается:

- текущим контролем знаний;
- промежуточной аттестацией;



- итоговой аттестацией (итоговый экзамен),

которые являются основными формами контроля учебной работы, оценивают результаты учебной деятельности Слушателей в период обучения и проводятся с целью определения уровня теоретической и практической подготовки.

Основной формой **текущего контроля знаний** является зачёт (устный опрос, собеседование, тестирование, компьютерное тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания). Форма **промежуточной аттестации** - зачет (тестирование, компьютерное тестирование). Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация осуществляется Организацией или традиционными методами или с использованием дистанционных образовательных технологий.

Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация Обучающихся проводятся преподавателями или обучающей контролирующей системой с тестовыми заданиями и руководителями по практической подготовке от Организации и от Профильной организации во время практической подготовки (учебной и производственной практик), в соответствии с Положениями о проведении промежуточной аттестации в АНПОО «УКК» и о практической подготовке в АНПОО «УКК».

Результаты текущего контроля знаний и промежуточной аттестации фиксируются преподавателем в журнале учета учебных занятий и руководителем по практической подготовке от Профильной организации и дневниках учёта учебной и производственной практик.

### **Итоговая аттестация**

Реализация **основных программ профессионального обучения** завершается итоговой аттестацией Обучающихся в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится Организацией для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Объем времени, форма и вид аттестационных испытаний, входящих в итоговую аттестацию Обучающихся, устанавливаются учебным планом (индивидуальным учебным планом) и доводятся до Обучающихся в первый день занятий. Дата и время проведения итоговой аттестации доводится до сведения всех членов комиссии и Обучающихся не позднее чем за 3 дня до итоговой аттестации. Итоговая аттестация осуществляется Организацией или традиционными методами или с использованием дистанционных образовательных технологий.

Итоговая аттестация может проводиться по месту нахождения Организации или ее обособленного подразделения, или на территории организации - заказчика образовательных услуг (в случае организации обучения на территории заказчика).

Обучающимся создаются необходимые условия для подготовки к итоговой аттестации, возможность работать с учебным фондом, медиаресурсами и т.д. В период подготовки Обучающиеся получают необходимую помощь от преподавателей и руководителей по практической подготовке в виде консультаций по процедуре проведения, критериям оценивания и другим вопросам организации итоговой аттестации.

Допуск к сдаче квалификационного экзамена осуществляется при успешном прохождении:

- промежуточной аттестации;

- практической подготовки (учебной и производственной практик), в качестве представления отчета о прохождении практической подготовки (учебной и производственной практик)

на основании приказа о допуске к итоговой аттестации (квалификационному экзамену) по основной программе профессионального обучения.

Для методической помощи Обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и сборе материалов к отчету о

прохождении учебной и производственной практик назначаются руководители по практической подготовке от Организации и от Профильной организации.

В случае успешного прохождения предшествующих аттестационных испытаний создается квалификационная комиссия для проведения итоговой аттестации (квалификационного экзамена) Обучающихся по основным программам профессионального обучения. Комиссия формируется по каждой программе профессионального обучения, реализуемой Организацией, на основании приказа о составе, о выпуске группы и отчислении обучающихся с основной программы профессионального обучения. Заседание аттестационной комиссии оформляется протоколом.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Практическая квалификационная работа проводится за счет времени отведенного на практическую подготовку в форме выполнения комплексных заданий, направленных на проверку профессиональных компетенций. Выполнение практической квалификационной работы оценивается руководителем по практической подготовке от Профильной организации и заносится в дневник учёта производственной практики. Выполненная практическая квалификационная работа по профессии рабочего, должности служащего на соответствие рекомендуемого разряда отражается руководителем по практической подготовке от Профильной организации в заключении на практическую квалификационную работу.

Качество выполняемых работ и достигнутые производственные показатели Обучающегося на соответствие уровня квалификации рекомендуемого разряда по профессии рабочего, должности служащего отражаются руководителями по практической подготовке в заключении о достигнутом уровне квалификации.

Документированным подтверждением выполнения практической квалификационной работы является отчет о прохождении практической подготовки.

Проверка теоретических знаний проводится в традиционной форме или с использованием дистанционных образовательных технологий в виде: устного экзамена по билетам, письменного по тестам, компьютерного тестирования как очно, так и дистанционно, в режиме онлайн, или других видах, предусмотренных образовательной программой. Экзаменационные билеты и тесты к квалификационному экзамену разрабатываются преподавателями и утверждаются Генеральным директором Организации.

В случае если проверка теоретических знаний проводится с использованием дистанционных образовательных технологий в режиме компьютерного тестирования, очно или дистанционно (онлайн), то в процессе тестирования осуществляется автоматизированная обработка оценивания, документирование результатов тестирования, хранение результатов тестирования.

Результаты итоговой аттестации:

- на основе полученного результата практической квалификационной работы, в качестве отчета о прохождении практической подготовки;
- проверки теоретических знаний

фиксируются в экзаменационной ведомости, в протоколе заседания квалификационной комиссии, в журнале учета учебных занятий и документе о квалификации.

Экзаменационная ведомость или распечатки тестов (результаты тестирования) на бумажном носителе, экземпляр протокола заседания квалификационной комиссии, журнал учета учебных занятий и отчет о практической подготовке формируются в материалы дела учебной группы и хранятся в Организации в течение 5 лет.

После успешного прохождения Обучающимся квалификационного экзамена обучение считается законченным. Протокол заседания квалификационной комиссии является основанием для издания приказа о выпуске группы и отчислении обучающихся с основной программы профессионального обучения. На основании приказа о выпуске Обучающиеся

отчисляются с основной программы профессионального обучения и получают документ о квалификации - свидетельство о профессии рабочего, должности служащего, за подписью председателя комиссии и руководителя Организации.

В свидетельстве о профессии рабочего, должности служащего указывается наименование, вид, уровень и направленность образовательной программы, срок ее освоения, квалификация по профессии рабочего, должности служащего с присвоением (при наличии) квалификационного разряда, класса, категории по результатам профессионального обучения.

Квалификация, указываемая в свидетельстве о профессии рабочего, должности служащего, дает его обладателю право заниматься определенной профессиональной деятельностью или выполнять конкретные трудовые функции, для которых в установленном законодательством Российской Федерации порядке определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам профессионального обучения.

Сведения о свидетельствах о профессии рабочего, должности служащего вносятся в федеральную информационную систему «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении» (ФИС ФРДО).

### **Критерии оценивания**

Уровень усвоения профессиональных компетенций и знаний Обучающихся по основной программе профессионального обучения оценивается по результатам текущего контроля знаний, промежуточной аттестации и итоговой аттестации (квалификационного экзамена) - результат практической квалификационной работы и проверка теоретических знаний по четырехбалльной системе: **5 - «отлично»; 4 - «хорошо»; 3 - «удовлетворительно»; 2 - «неудовлетворительно».**

Оценка **«отлично»** означает, что обучающийся показал глубокие и всесторонние знания по освоенному материалу в соответствии с учебной программой, владеет требованиями нормативных документов, логически стройно и последовательно излагает изученный материал.

Оценка **«хорошо»** означает, что обучающийся показал твердые и достаточно полные знания по освоенному материалу в соответствии с учебной программой, знает требования нормативных документов, последовательно излагает изученный материал, допуская при этом неточности, отличается развитой речью.

Оценка **«удовлетворительно»** означает, что обучающийся показал посредственные знания по освоенному материалу в соответствии с учебной программой, но знает основные требования нормативных документов, изученный материал излагает, допуская некоторые ошибки, речь не всегда логична и последовательна.

Оценка **«неудовлетворительно»** означает, что обучающийся не владеет необходимыми знаниями по освоенному материалу в соответствии с учебной программой, не знает требований нормативных документов, не в состоянии дать самостоятельный ответ на вопросы, обосновать собственную позицию.

В случае если итоговая аттестация проводится с использованием дистанционных образовательных технологий, то положительным (зачетным) результатом итоговой аттестации является количество правильных ответов не менее чем 80% от общего количества вопросов

## **8. ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

### **8.1 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОПД «Машинист насосных установок» 3 разряд**

<b>Код</b>	<b>Тема</b>	<b>Содержание тем</b>
ОПД.1	Введение	Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой специальной технологии.

		Понятие о рабочем теле. Параметры состояния рабочего тела. Единицы измерения. Избыточное давление, разрежение и абсолютное давление. Уравнение Бернулли. Производительность насоса и коэффициент полезного действия насосной установки.
ОПД.2	Электротехника	Электродвигатели с фазным и с короткозамкнутым ротором. Пускорегулирующая аппаратура. Защитные панели. Электроизмерительные приборы. Защитное заземление. (зануление). Требования к переносному и стационарному освещению. Основные требования электробезопасности.
ОПД.3	Материаловедение	Чёрные металлы и сплавы (чугун, сталь, их физические и механические свойства, маркировка). Цветные металлы и сплавы. Вспомогательные материалы (прокладочные и уплотнительные, притирочные, пластмассы и электроизоляционные материалы. Смазочные масла и консистентные смазки: их виды, свойства и область применения. Защита металлов от коррозии.
ОПД.4	Чтение чертежей	Основные правила оформления и чтения чертежей. Сечения и разрезы. Условные обозначения разъёмных, неразъёмных и подвижных соединений. Условные обозначения на кинематических и электрических схемах.
ОПД.4	Допуски и технические измерения	Понятие о точности обработки детали и шероховатости её поверхности. Понятие о взаимозаменяемости деталей. Номинальные, действительные и предельные размеры. Допуски и отклонения деталей. Назначение технических измерений. Точность и погрешность измерения. Классификация измерительных инструментов, приборов и аппаратов.

## 8.2 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ

### УД. СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

#### «Машинист насосных установок» 3 разряд

Код	Тема	Содержание тем
УД.01	Классификация насосов, их устройство и принцип действия	Понятие о насосе. Подразделение насосов в зависимости от вида энергии, которая сообщается жидкости в насосах. Классификация поршневых насосов. Принцип действия приводных поршневых насосов. Поршневые насосы одинарного и двойного действия. Устройство основных деталей и узлов поршневых насосов. Производительность поршневых насосов. Процессы всасывания и нагнетания у поршневого насоса. Газовые колпаки. Индикаторная диаграмма поршневого насоса. Классификация центробежных насосов. Преимущества и недостатки центробежных насосов. Схема устройства и принцип действия центробежных насосов. Схемы установки центробежных насосов. Высота всасывания и полная высота подъёма насоса.

		<p>Конструкции основных деталей и узлов центробежных насосов. Сальники. Подшипники. Уравнение Эйлера для центробежного насоса. Форма и число лопаток рабочего колеса. Производительность на ося и соотношение между его основными параметрами. Кавитация. Коэффициент быстроходности. Характеристики центробежных насосов. Характеристика трубопровода. Осевая сила и способы её разгрузки. Конструкции центробежных насосов.</p> <p>Струйные насосы, их давление в зависимости от рабочей среды.</p> <p>Ручные насосы. Ротационные насосы.</p>
УД.02	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок	<p>Назначение трубопроводов. Изменение длины трубопроводов в зависимости от температурных изменений. Способы их компенсации. Существующие типы компенсаторов. Способы соединения трубопроводов: разъёмные (на фланцах, на резьбе); неразъёмные (на сварке). Понятие о байпасных линиях. Изоляция трубопроводов. Понятие о коррозии трубопроводов, меры борьбы с коррозией. Антикоррозийные покрытия. Трубопроводная арматура, её назначение и маркировка. Правила и места установки арматуры. Устройство и принцип работы кранов, вентилях, задвижек, обратных и предохранительных клапанов. Привод арматуры. Понятие о монтаже трубопроводов и арматуры. Контрольно-измерительные приборы.</p>
УД.03	Эксплуатация насосных установок	<p>Требования к персоналу. Необходимая техническая документация на рабочем месте машиниста насосной установки.</p> <p>Эксплуатация поршневых насосов. Подготовка насоса к пуску: внешний осмотр, проверка наличия масла в маслобаке, маслёнках, подшипниках; поступление воды на охлаждение сальников; наличие, исправность и подключение контрольно-измерительных приборов и автоматики; наличие и исправность ограждений. Подготовка электродвигателя к пуску. Пуск поршневого насоса. Загрузка насоса. Пользование байпасными линиями. Остановка насоса. Уход за работающим насосом. Основные возможные неполадки в работе поршневых насосов и способы их устранения.</p> <p>Эксплуатация центробежных насосов. Подготовка к пуску: проверка и наличие контрольно-измерительных приборов, наличие смазки на подшипниках, состояние муфтового соединения с двигателем, наличие и исправность его ограждения, заливка насоса и всасывающего трубопровода перекачиваемой жидкостью. Проверка и наличие охлаждения подшипников. Пуск центробежного насоса. Загрузка насоса. Пользование байпасными линиями. Остановка насоса. Уход за работающими насосами. Основные возможные неполадки в работе центробежных насосов</p>

		и способы их устранения.
УД.04	Ремонт насосов, арматуры и вспомогательного оборудования насосных установок	Назначение технического обслуживания и ремонтов. Техническое обслуживание, планово-предупредительные ремонты (текущий, средний, капитальный), их характеристики и сроки проведения. Состав работ, проводимых во время технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов. Организация ремонтных работ. Подготовка насоса к производству ремонтных работ. Оформление допуска на производство ремонтных работ в цехе. Последовательность, способы разборки насосов. Способы промывки и прочистки деталей. Организация труда и рабочего места. Правила безопасности. Приём насосов из ремонта. Обкатка, испытание под нагрузкой.
УД.05	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Профилактика травматизма, первая помощь при несчастных случаях.	Санитарные требования к рабочим помещениям. Введение и опасные производственные факторы, меры предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Средства индивидуальной защиты, порядок выдачи, использования и хранения СИЗ. Основные положения законодательства об охране труда. Ответственность рабочих за нарушение производственных инструкций и инструкций по охране труда. Виды инструктажа по охране труда. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электротоком. Основные требования электробезопасности при эксплуатации электроустановок, средства защиты, первая помощь пострадавшим. Причины пожаров и меры по защите от них. Первичные средства пожаротушения. Действие машиниста насосной установки при пожаре. Понятие о производственном травматизме и его профилактике. Расследование несчастных случаев на производстве. Первая помощь пострадавшим при отравлении, ожогах, переломах.

## 9. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК (практическая подготовка)

### 9.1.УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА УП

#### «Машинист насосных установок» 3 разряд

Код	Тема	Содержание тем
УП.01	Вводное занятие.	Ознакомление учащихся с содержанием производственного обучения на предприятии по программе «Производственное обучение на предприятии», с порядком проведения квалификационного экзамена по программе «Квалификационный экзамен в образовательном учреждении» и выдача учащимся этих программ;

		<p>ознакомление учащихся с правилами заполнения дневника производственного обучения, выдача учащимся направлений на производственное обучение, бланков дневников производственного обучения, анкетирование учащихся по вопросам качества организации учебного процесса в образовательном учреждении.</p> <p>Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Прогрессивные формы хозяйствования предприятий (самоуправление, хозрасчёт, самофинансирование и т.д.). Условия труда рабочих в условиях перехода к рыночной экономике. Роль производственного обучения и приобретение навыков работы в качестве машиниста насосных установок. Соблюдение трудовой и технологической дисциплины. Ознакомление учащихся с насосным оборудованием, регулирующей аппаратурой и трубопроводами. Расстановка учащихся по рабочим местам - показ.</p>
УП.02	Ознакомление с рабочим местом машиниста насосных установок. Инструктаж по безопасности труда, взрывопожарной безопасности и электробезопасности.	Ознакомление с рабочим местом машиниста насосных установок. Работа с технологической документацией. Основные меры безопасности при обслуживании насосных установок. Пожарные меры безопасности.
УП.03	Приобретение навыков эксплуатации и обслуживания насосных установок	Прием и сдача смены, осмотр рабочего места. Подготовка механизмов к работе. Приобретение навыков пуска и остановки механизмов. Заливка центробежных насосов. Наблюдение за работой контрольно-измерительных приборов. Проверка состояния электрооборудования. Уход и обслуживание насосных установок. Приобретение практического опыта обнаружения и устранения неисправностей в работе оборудования. Действия при аварийных остановках насосных станций.

## 9.2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА III

### «Машинист насосных установок» 3 разряд

Код	Тема	Содержание тем
ПП.01	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	
ПП.02	Самостоятельное выполнение работ машиниста насосных установок	Освоение всех видов работ, входящих в обязанности работ машиниста насосных установок. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Самостоятельное выполнение работ машиниста насосных установок

ПП.03	Практическая квалификационная работа	Практическая квалификационная работа проводится за счет времени отведенного на практическую подготовку в форме выполнения практического задания и документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности (письменный отчет по обучению на производстве). Выполнение практической квалификационной работы оценивается руководителем по практической подготовке от Профильной организации и фиксируется в дневнике учёта производственной практики
-------	--------------------------------------	--

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение 1: Оценочные материалы - экзаменационные билеты, тесты

## 11. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН основной программы профессионального обучения (программы профессиональной переподготовки рабочих, служащих) «Машинист насосных установок» 3 разряд

Код	Элементы ОПО	Виды учебной нагрузки, в часах			Формы контроля
		Всего	В том числе		
			Теоретические занятия	Практическая подготовка	
1	2	3	4	5	6
	<b><i>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</i></b>	<b>80</b>	<b>80</b>		Текущий контроль знаний в форме зачёта (устный опрос, собеседование, тестирование, компьютерное тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания)
ОПД	<b><i>Общепрофессиональные дисциплины</i></b>	<b>16</b>	<b>16</b>		
ОПД.1	Введение	2	2		
ОПД.2	Электротехника	2	2		
ОПД.3	Материаловедение	8	8		
ОПД.4	Чтение чертежей	2	2		
ОПД.5	Допуски и технические измерения	2	2		
ПМ	<b><i>Профессиональные модули</i></b>				
УД	<b><i>Специальная технология</i></b>	<b>64</b>	<b>64</b>		
УД.01	Классификация насосов, их устройство и принцип действия	4	4		
УД.02	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок	4	4		
УД.03	Эксплуатация насосных установок	32	32		
УД.04	Ремонт насосов, арматуры и вспомогательного оборудования насосных установок	16	16		
УД.05	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Профилактика травматизма, первая	8	8		



	помощь при несчастных случаях.				
<b>ПП</b>	<b>Практическая подготовка</b>	<b>160</b>		<b>160</b>	Прохождение обучающимися учебной и производственной практик в помещениях Профильной организации. Текущий контроль знаний в форме зачёта (устный опрос, собеседование, тестирование, компьютерное тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания) Промежуточная аттестация в форме зачета (тестирование, компьютерное тестирование) Отчет о прохождении практической подготовки: - дневники учёта учебной практики и производственной практик; - заключения на практическую квалификационную работу и о достигнутом уровне квалификации
<b>УП</b>	<b>Учебная практика</b>	<b>40</b>		<b>40</b>	
УП.01	Вводное занятие.	4		4	
УП.02	Ознакомление с рабочим местом машиниста насосных установок. Инструктаж по безопасности труда, взрывопожарной безопасности и электробезопасности.	4		4	
УП.03	Приобретение навыков эксплуатации и обслуживания насосных установок	32		32	
<b>ПП.</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>120</b>		<b>120</b>	
ПП.01.	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	8		8	
ПП.02	Самостоятельное выполнение работ в соответствии с требованиями квалификационной характеристики с выходом в конце обучения на нормы квалифицированных рабочих	104		104	
ПП.03	Практическая квалификационная работа	8		8	
<b>К</b>	<b>Консультация</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена: - результат практической квалификационной работы (отчет о прохождении практической подготовки); - проверка теоретических знаний (устный экзамен по билетам, письменный по тестам, компьютерное тестирование)
<b>Объем часов по видам нагрузки</b>		<b>256</b>	<b>96</b>	<b>160</b>	

ОПД - общепрофессиональная дисциплина

ПМ - профессиональный модуль

УД - учебная дисциплина

УП - учебная практика

ПП - производственная практика

К - консультация

ИА - итоговая аттестация (квалификационный экзамен)

## 12. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график определяет общий план учебного процесса (по неделям или дням)

**Функция календарного учебного графика** - раскрыть последовательность освоения элементов учебного плана программы профессионального обучения

**Срок обучения:** 256 часов

**Количество учебных месяцев/недель/дней:** 1 (один) месяц 2 недели 2 дня / 6 недель 2 дня / 32 дня

**Форма обучения:** очная

**Объём учебной нагрузки в день:** 8 часов

**Объём учебной нагрузки в неделю:** 40 часов

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

основной программы профессионального обучения  
(программы профессиональной переподготовки рабочих, служащих)  
«Машинист насосных установок» 3 разряда

Код	Элементы ОПП	Учебные недели и нагрузка в часах							
		недели							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>ОПД</b>	<i>Общепрофессиональные дисциплины</i>								
ОПД.1	Введение	2							
ОПД.2	Электротехника	2							
ОПД.3	Материаловедение	8							
ОПД.4	Чтение чертежей	2							
ОПД.5	Допуски и технические измерения	2							
<b>ПМ</b>	<i>Профессиональные модули</i>								
<b>УД</b>	<i>Специальная технология</i>								
УД.01	Классификация насосов, их устройство и принцип действия	4							
УД.02	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок	4							
УД.03	Эксплуатация насосных установок	16	16						
УД.04	Ремонт насосов, арматуры и вспомогательного оборудования насосных установок		16						
УД.05	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Профилактика травматизма, первая помощь при несчастных случаях.		8						

<b>ПП</b>	<b>Практическая подготовка</b>								
<b>УП.</b>	<b>Учебная практика</b>								
УП.01.	Вводное занятие.			4					
УП.02	Ознакомление с рабочим местом машиниста насосных установок. Инструктаж по безопасности труда, взрывопожарной безопасности и электробезопасности.			4					
УП.03	Приобретение навыков эксплуатации и обслуживания насосных установок			32					
УП.04									
УП.05									
<b>ПП</b>	<b>Производственная практика</b>								
ПП.01.	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность				8				
ПП.02	Самостоятельное выполнение работ в соответствии с требованиями квалификационной характеристики с выходом в конце обучения на нормы квалифицированных рабочих.				32	40	32		
ПП.03	Практическая квалификационная работа						8		
<b>К</b>	Консультация							8	
<b>ИА</b>	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)							8	
<b>Всего часов</b>		<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	
<b>Количество учебных месяцев/недель/дней</b>		1 (один) месяц 2 недели 2 дня / 6 недель 2 дня / 32 дня							

### 13. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 240101.02 Машинист технологических насосов и компрессоров (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 917);
2. Профессиональный стандарт 40.091 «Машинист насосных установок» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 июля 2015 г. N 429н)
3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ от 21.07.97;

## Литература

1. РД 34.03.254-93. Типовая инструкция по охране труда для машиниста насосных установок электростанции. Утверждена Отделом охраны труда и техники безопасности комитета электроэнергетики Минтопэнерго РФ 26.01.93.
2. ТОИ Р-112-18-95. Типовая инструкция по охране труда для машинистов насосных установок предприятий нефтепродуктообеспечения. Утверждено приказом Минтоплива и энергетики РФ 04.07.1995 № 144
3. Лысов К.И., Григорьев К.Т. Насосы и насосные станции М., Колос, 1977
4. Ведерников М.И., Рудой И.В. Машинист компрессорных и насосных установок химической промышленности М. Профтехиздат, 1963
5. Ведерников М.И. Компрессорные и насосные установки химической промышленности. М. Высшая школа, 1974
6. Черкесский В.М. Насосы, вентиляторы, компрессоры. М. «Энергоатомиздат», 1983
7. Абрамов Н.Н. Водоснабжение. Учебник для ВУЗов. «Стройиздат», 1974
8. Якубчик И.П. Насосы и насосные станции. «СПб: ПГУПС», 1997
9. Репин Б.Н., Запорожец С.С. и др. М., Высш. Шк. 1995

### Электронные источники:

1. Агромаш технологическое оборудование. Режим доступа [http://www.agromash.ru/alfav/technologich\\_dr.htm](http://www.agromash.ru/alfav/technologich_dr.htm);
2. Организация труда. <http://www.jobgrade.ru/> Все об организации труда, мотивации труда, развитии персонала, официальные документы;
3. Электронный ресурс нормативно-технической литературы библиотеки ГОСТов и стандартов <http://www.gostrt.com/>;
4. Единый тарифно-квалификационный справочник <http://www.etks.info>;
5. Электронная библиотека <http://www.booksgid.com>;
6. Электронная библиотека <http://www.lanbook.com>

# **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**

**для итоговой аттестации в форме  
квалификационного экзамена  
по профессии**

**«Машинист насосных  
установок»  
3 разряд**



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

Принято на заседании Педагогического совета Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года	Для машиниста насосных установок	«Утверждаю» Генеральный директор Зинков О.П. Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года
---	-------------------------------------	---

1. Понятие о давлении. Виды давления. Единицы измерения давления.
2. Обязанности машиниста насосных установок.
3. Классификация поршневых насосов. Принцип действия приводных поршневых насосов.
4. Назначение и устройство манометра. Требования к установке манометров.
5. Порядок проведения и оформления инструктажа по охране труда на рабочем месте.

Преподаватель \_\_\_\_\_



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2**

Принято на заседании Педагогического совета Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года	Для машиниста насосных установок	«Утверждаю» Генеральный директор Зинков О.П. Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года
---	-------------------------------------	---

1. Производительность насоса и коэффициент полезного действия насосной установки.
2. Классификация центробежных насосов. Устройство и принцип действия центробежных насосов.
3. В каких случаях манометр считается непригодным к эксплуатации?
4. Способы соединения трубопроводов.
5. Первичные средства пожаротушения.

Преподаватель \_\_\_\_\_



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3**

Принято на заседании Педагогического совета Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года	Для машиниста насосных установок	«Утверждаю» Генеральный директор Зинков О.П. Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года
---	-------------------------------------	---

1. Виды и устройство всасывающих и нагнетательных клапанов поршневых насосов.
2. Подготовка к пуску центробежного насоса.
3. Назначение и устройство задвижки и вентиля.
4. Устройство и назначение трехходового крана.
5. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электротоком.

Преподаватель \_\_\_\_\_



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4**

Принято на заседании Педагогического совета Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года	Для машиниста насосных установок	«Утверждаю» Генеральный директор Зинков О.П. Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года
---	-------------------------------------	---

1. Что должен знать машинист насосных установок 3 разряда?
2. Каким прибором измеряется избыточное давление?
3. Назначение и устройство поршневых колец и сальниковых уплотнений в поршневых насосах.
4. Преимущества и недостатки центробежных насосов.
5. Первая помощь пострадавшему при ожогах.

Преподаватель \_\_\_\_\_



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5**

Принято на заседании Педагогического совета Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года	Для машиниста насосных установок	«Утверждаю» Генеральный директор Зинков О.П. Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года
---	-------------------------------------	---

1. Назначение и устройство обратного клапана.
2. Назначение смазки и смазочные материалы, применяемые в насосных установках.
3. Схемы установки центробежных насосов.
4. Назначение и принцип действия вихревых насосов.
5. Вводный инструктаж по охране труда.

Преподаватель \_\_\_\_\_



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6**

Принято на заседании Педагогического совета Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года	Для машиниста насосных установок	«Утверждаю» Генеральный директор Зинков О.П. Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года
---	-------------------------------------	---

1. Понятие о температуре. Единицы измерения, приборы для измерения температуры.
2. Назначение, виды и устройство предохранительных клапанов.
3. Уравнение Бернулли.
4. Высота всасывания и полная высота подъёма центробежного насоса.
5. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током.

Преподаватель \_\_\_\_\_





АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7**

Принято на заседании Педагогического совета Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года	Для машиниста насосных установок	«Утверждаю» Генеральный директор Зинков О.П. Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года
---	-------------------------------------	---

1. Набивочные и прокладочные материалы, применяемые в насосных установках и трубопроводах.
2. Виды и устройство ротационных насосов.
3. Кавитация и меры по её предотвращению.
4. Пуск поршневого насоса.
5. Средства защиты, применяемые в электроустановках.

Преподаватель \_\_\_\_\_



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8**

Принято на заседании Педагогического совета Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года	Для машиниста насосных установок	«Утверждаю» Генеральный директор Зинков О.П. Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года
---	-------------------------------------	---

1. Производительность центробежного насоса и соотношение между основными его параметрами.
2. Назначение установки обратного клапана на нагнетательным трубопроводе центробежного насоса.
3. Пуск центробежного насоса.
4. Виды и устройство ручных насосов.
5. Техника безопасности при обслуживании насосов.

Преподаватель \_\_\_\_\_



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9**

Принято на заседании Педагогического совета Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года	Для машиниста насосных установок	«Утверждаю» Генеральный директор Зинков О.П. Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года
---	-------------------------------------	---

1. Назначение и устройство газового колпака в поршневых насосах.
2. Понятие о байпасных линиях.
3. Пуск центробежного насоса.
4. Остановка поршневого насоса.
5. Действия машиниста насосной установки при пожаре.

Преподаватель \_\_\_\_\_



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10**

Принято на заседании Педагогического совета Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года	Для машиниста насосных установок	«Утверждаю» Генеральный директор Зинков О.П. Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года
---	-------------------------------------	---

1. Устройство рабочего колеса центробежного насоса.
2. Назначение и виды компенсаторов на трубопроводах.
3. Назначение и виды сальников центробежных насосов.
4. Уход за работающим поршневым насосом.
5. Целевой инструктаж по охране труда.

Преподаватель \_\_\_\_\_



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

# «УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №11

Принято на заседании Педагогического совета Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года	Для машиниста насосных установок	«Утверждаю» Генеральный директор Зинков О.П. Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года
---	-------------------------------------	---

1. Виды и устройство подшипников в центробежных насосах.
2. Основные возможные неполадки в работе поршневого насоса и способы их устранения.
3. Трубопроводная арматура, её назначение и маркировка.
4. Уход за работающим центробежным насосом.
5. Первая помощь пострадавшему при отравлениях.

Преподаватель \_\_\_\_\_



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

## «УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №12

Принято на заседании Педагогического совета Протокол № 5 от «30» ноября 2021 года	Для машиниста насосных установок	«Утверждаю» Генеральный директор Зинков О.П. Приказ № 26 от «30» ноября 2021 года
---	-------------------------------------	---

1. Коэффициент быстроходности центробежного насоса.
2. Основные возможные неполадки в работе центробежного насоса и способы их устранения.
3. Контрольно-измерительные приборы, применяемые при эксплуатации насосов.
4. Осевая сила и способы её разгрузки в центробежном насосе.
5. Меры, принимаемые администрацией, при несчастном случае на производстве.

Преподаватель \_\_\_\_\_