

**Публичное акционерное общество
«Наеждинский металлургический завод»**



УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер

М.С. Фомичев

20.04 2021

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Квалификация: Код профессии – 13910
Профессия - Машинист насосных установок

Программа профессиональной подготовки

Уровень квалификации: 3-4 разряд
Срок обучения: 480 часов

Программа переподготовки

Уровень квалификации: 3-4 разряд
Срок обучения: 288 часов

Программа профессионального повышения квалификации

Уровень квалификации: 4-5 разряд
Срок обучения: 240 часов

Форма обучения Очная

Серов, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО	7
4 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОППО	8
5 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	8
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»	12
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»	17
ОП.03 «Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949»	21
ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001»	25
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001».....	28
ОП.06 «Сведения из технической механики, физики и химии»	32
ОП.07 «Чтение чертежей и схем»	36
ОП.08 «Основы слесарных работ»	39
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	43
ПМ.01 «Эксплуатация насосных установок».....	43
7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	61

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1 Общие положения

Основная программа профессионального обучения регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологию организации образовательного процесса, оценку качества подготовки рабочего по профессии **«Машинист насосных установок»**, обеспечивающие получение знаний и умений, предусмотренных квалификационной характеристикой по данной профессии, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Программа включает характеристику профессиональной деятельности выпускника, требования к результатам освоения основной программы профессионального обучения (ОППО), учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (профессиональных модулей), организационно-педагогические условия, оценочные средства и список необходимых методических материалов.

Основная программа профессионального обучения пересматривается и обновляется раз в пять лет в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей и производственного обучения, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения, в случае необходимости, можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Право на реализацию основной программы профессионального обучения установлено лицензией 66 Л01 № 0004850 на осуществление образовательной деятельности от 11.03.2016 г. № 18359.

Реализация программы осуществляется на государственном языке Российской Федерации русском.

1.2 Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения (ОППО) *

Нормативно-правовую основу разработки программы профессионального обучения составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. N 429н «Об утверждении профессионального стандарта "Машинист насосных установок»;
- ЕТКС выпуск 1, Раздел: «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства», параграфы 209 – 211 (в ред. Постановления Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 N 31/3-30).

При пользовании настоящей программой целесообразно проверить актуальность ссылочных нормативных документов в подразделениях, ответственных за управление соответствующим видом нормативного документа по указателям (перечням) нормативных документов, действующих в текущем порядке. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей программой следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом.

1.3 Требования к слушателям

К освоению **программы профессиональной подготовки** допускаются лица на базе среднего общего, либо основного общего образования, ранее не имевшие профессии рабочего.

К освоению **программы переподготовки** допускаются лица, имеющие профессию рабочего, профессии рабочих в целях получения новой профессии рабочего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

К освоению **программ повышения квалификации** допускаются лица, уже имеющие профессию рабочего, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего без повышения образовательного уровня.

1.4 Общие требования к организации образовательного процесса

Обучающимся предоставляется право ознакомления с содержанием курса, требованиями к результатам обучения, с условиями прохождения производственного обучения.

Освоение программы профессионального модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин.

Условия проведения производственного обучения

Производственное обучение является обязательным разделом программы и представляет собой вид производственных учебно-практических занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку слушателей.

Производственное обучение проводится **рассредоточено**, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Производственное обучение организуется и осуществляется на рабочих местах на промплощадке ПАО «Надеждинский металлургический завод» в **энергетическом цехе**.

Производственное обучение проводится в соответствии с программой профессионального модуля и фиксируется в дневнике производственного обучения.

По окончании производственного обучения слушатель выполняет практическую квалификационную работу, характер которой соответствует перечню работ соответствующей квалификации по профессии **«Машинист насосных установок»** и позволяет оценить индивидуальные достижения слушателя и уровень сформированности профессиональных компетенций.

Результаты прохождения производственного обучения по профессиональному модулю учитываются при проведении итоговой аттестации.

Изучение программы завершается итоговой аттестацией, результаты которой оцениваются в форме квалификационного экзамена, включающего в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

1.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации преподавателя:

иметь высшее или среднее профессиональное образование в области соответствующей профилю обучения;

- иметь обучение по оказанию первой помощи;
- иметь обучение и проверку знаний по охране труда.

Требования к квалификации мастера производственного обучения, осуществляющего производственное обучение:

- иметь разряд не ниже разряда по профессии, по которой проводит обучение;
- иметь стаж работы по профессии не менее одного года;
- иметь высшее или среднее профессиональное образование в области соответствующей профилю обучения;

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Область профессиональной деятельности – эксплуатация и обслуживание насосного оборудования, регулирующей аппаратуры и трубопроводов.

Объекты профессиональной деятельности: оборудование насосных станций: воздуходувка, центробежные насосы типа Д, (шламовые насосы, вакуумные), трубопроводы, водопроводная арматура и вспомогательное оборудование насосных установок (насосы-дозаторы, фильтра), градирни.

Таблица 1

Характеристика профессиональной деятельности выпускника в соответствии с разрядами:

Профессия	Характеристика работ	Знания
Машинист насосных установок 3 разряд	Обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми, центробежными насосами с суммарной производительностью свыше 1000 до 3000 м ³ /ч воды, пульпы и других невязких жидкостей. Согласно технологическим инструкциям, поддержание заданного режима работ насосной станции по приборам, участие в переключениях оборудования на насосной станции под руководством мастера участка или начальника участка. Осуществление контроля за работой оборудования насосной станции и систем дозирования по подачи химических реагентов (растворов) в течение смены. Пуск и остановка оборудования водооборота и систем дозирования по подачи химических реагентов (растворов). Выявление и устранение недостатков в работе оборудования насосных установок, станций. Ведение технического учета и отчетности о работе оборудования водооборота насосной станции. Участие в текущем ремонте насосного оборудования.	Устройство центробежных насосов и насосов-дозаторов по перекачке воды и других невязких жидкостей. Схемы расположения и назначения трубопроводов насосных установок, а также назначение и устройство запорно-регулирующих устройств. Устройство и работу фильтров, вентиляторных градирен. Элементарные сведения по электротехнике, гидравлике и механике. Способы устранения неполадок в работе оборудования и ликвидации аварий. Назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов. Порядок ведения учета работы насосных установок и отдельных агрегатов. Порядок ведения технологического процесса по перекачке воды (питьевой, технической, оборотной) и других невязких и вязких жидкостей. Порядок пуска и остановки всего оборудования насосных установок. Порядок ведения водно-химического режима на насосные станции.
Машинист насосных установок 4 разряд	Обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми, центробежными насосами с суммарной производительностью свыше 3000 до 10000 м ³ /ч воды, пульпы и других невязких жидкостей. Пуск, регулирование режима работы и остановка двигателей насосов, вентиляторов градирен. Пуск, регулирование режима работы и остановка двигателей вентиляторных градирен, насосов, воздуходувок, мешалок, автоматических дизель-насосных установок (АДНУ).	Устройство и конструктивные особенности центробежных насосов, поршневых насосов, шламовых насосов и насосов-дозаторов по перекачке воды и других невязких и вязких жидкостей. Схемы расположения и назначения трубопроводов насосных установок и насосных станций, а также назначение и устройство запорно-регулирующих устройств. Устройство и конструктивные особенности фильтров (песчаных, сетчатых), воздуходувок, компрессоров и миксеров (мешалок). Устройство и

	Поддержание заданного давления, расхода, температуры оборотной воды, и других перекачиваемых жидкостей. Контроль бесперебойной работы насосов, вентиляторных градирен, воздуходувок, мешалок, фильтров и запорной арматуры обслуживаемых участков трубопроводов. Обслуживание оборудования насосной станции под руководством мастера участка. Определение и устранение недостатков в работе насосного оборудования, основного и вспомогательного оборудования. Ведение технического учета и отчетности о работе установок. Выполнение работ по технической эксплуатации обслуживаемого оборудования насосной станции и в водопроводном тоннеле. Согласно технологическим инструкциям, поддержание заданного режима работ насосной станции по приборам КИП. Участие в переключениях оборудования на насосной станции, в водопроводном тоннеле под руководством мастера участка или начальника участка. Осуществление контроля за работой оборудования насосной станции и систем дозирования по подачи химических реагентов (растворов) в течение смены. Пуск и остановка оборудования насосной станции и систем дозирования по подачи химических реагентов (растворов). Выявление и устранение недостатков в работе оборудования насосных станций. Ведение технического учета и отчетности о работе оборудования насосной станции. Участие в текущем и капитальном ремонте насосного оборудования.	конструктивные особенности вентиляторных, башенных градирен. Устройство и конструктивные особенности АДНУ для аварийной подачи оборотной воды в водооборотную систему. Основные сведения по электротехнике, гидравлике и механике. Способы устранения неполадок в работе оборудования и ликвидации аварий. Назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов. Порядок ведения учета работы насосных установок и отдельных агрегатов. Порядок ведения технологического процесса по перекачке воды (питьевой, технической, оборотной) и других невязких и вязких жидкостей. Порядок пуска и остановки всего оборудования насосных установок. Порядок ведения водно-химического режима на насосной станции.
Машинист насосных установок 5 разряд	Обслуживание насосных станций, оборудованных насосами различных трубопроводных систем с суммарной производительностью свыше 10000 до 15000 м³/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей. Пуск, регулирование режима работы и остановка двигателей насосов, вентиляторов градирен, воздуходувок, мешалок. Обслуживание вентиляторных градирен. Обслуживание песчано-фильтровых установок. Пуск, регулирование режима работы и остановка двигателей вентиляторных градирен, насосов, воздуходувок, компрессоров, мешалок, автоматических дизель-насосных установок (АДНУ). Поддержание заданного давления, расхода, температуры оборотной воды, и	Устройство и конструктивные особенности центробежных насосов, поршневых насосов, шламовых насосов и насосов-дозаторов по перекачке воды и других невязких и вязких жидкостей. Схемы расположения и назначения трубопроводов насосных станций, а также назначение и устройство запорно-регулирующих устройств. Устройство и конструктивные особенности фильтров (песчаных, сетчатых), воздуходувок, компрессоров и миксеров (мешалок). Устройство и конструктивные особенности вентиляторных, башенных градирен. Устройство и конструктивные особенности АДНУ для аварийной подачи оборотной воды в водооборотную систему. Основные сведения по

	других перекачиваемых жидкостей. Контроль бесперебойной работы насосов, вентиляторных градирен, воздуходувок, мешалок, фильтров и запорной арматуры обслуживаемых участков трубопроводов. Обслуживание оборудования насосной станции под руководством мастера участка. Определение и устранение недостатков в работе насосного оборудования, основного и вспомогательного оборудования. Ведение технического учета и отчетности о работе установок. Выполнение работ по технической эксплуатации обслуживаемого оборудования насосной станции и в водопроводном тоннеле. Согласно технологическим инструкциям, поддержание заданного режима работ насосной станции по приборам КИП. Участие в переключениях оборудования на насосной станции, в водопроводном тоннеле под руководством мастера участка или начальника участка. Осуществление контроля за работой оборудования насосной станции и систем дозирования по подачи химических реагентов (растворов) в течение смены. Пуск и остановка оборудования насосной станции и систем дозирования по подачи химических реагентов (растворов). Выявление и устранение недостатков в работе оборудования насосных станций. Ведение технического учета и отчетности о работе оборудования насосной станции. Составление дефектных ведомостей на ремонт оборудования. Участие в текущем и капитальном ремонте насосного оборудования.	электротехнике, гидравлике и механике. Способы устранения неполадок в работе оборудования и ликвидации аварий. Назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов. Порядок ведения учета работы насосных установок и отдельных агрегатов. Порядок ведения технологического процесса по перекачке воды (питьевой, технической, оборотной) и других невязких и вязких жидкостей. Порядок пуска и остановки всего оборудования насосных установок. Порядок ведения водно-химического режима на насосной станции.
--	--	---

Вид деятельности: эксплуатация и обслуживание насосных установок средней и высокой производительности и вспомогательного оборудования.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результатами освоения программы по профессии «**Машинист насосных установок**» определяются приобретенными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности и использовать в трудовой деятельности.

Выпускник должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК):**

- ПК-1** Регулировать технические параметры забора и перекачки воды (питьевой, технической, оборотной), работы насосов в соответствии с нормативными требованиями
- ПК-2** Эксплуатация трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры.
- ПК-3** Эксплуатация контрольно-измерительных приборов.

ПК-4 Осуществлять останов (запуск) оборудования насосной станции: основного и вспомогательного.

ПК-5 Производить промывку отстойника, резервуаров, фильтров.

4 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОПО

В таблице 4: Учебный план основной программы профессионального обучения рабочих по профессии «**Машинист насосных установок**».

Обозначения:

ДЗ - дифференцированный зачет;

З – зачет;

ПКР - практическая квалификационная работа.

5 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

В таблице 5: Календарный учебный график программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «**Машинист насосных установок**» 3-4 разряда.

В таблице 6: Календарный учебный график программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии «**Машинист насосных установок**» 3-4 разряда.

В таблице 7: Календарный учебный график программы о профессиональном повышении квалификации рабочих по профессии «**Машинист насосных установок**» 4-5 разряда.

Таблица 2

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Машинист насосных установок»**

Индекс	Элемент учебного процесса	Количество часов			Форма промежуточной аттестации
		Профессиональная подготовка 3-4 разряд	Переподготовка 3-4 разряд	Повышение квалификации 4-5 разряд	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	60	48	36	
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20	20	20	ДЗ
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства	2	2	2	ДЗ
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	2	2	2	ДЗ
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001	1	1	1	ДЗ
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001	1	1	1	ДЗ
ОП.06	Сведения из технической механики, физики и химии	14	10	4	ДЗ
ОП.07	Чтение чертежей и схем	10	6	4	ДЗ
ОП.08	Основы слесарных работ	10	6	2	ДЗ
ПМ.00	Профессиональный цикл	412	264	196	
ПМ.01	ПМ «Эксплуатация насосных установок»	100	52	39	
МДК 01.01	Устройство, назначение, принцип действия и ремонт насосов	48	20	18	3
МДК 01.02	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок	15	8	6	3
МДК 01.03	Эксплуатация насосных установок.	20	15	8	3
МДК 01.04	Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	1	3
МДК 01.05	Автоматический контроль и управление процессом производства	16	8	6	3
ПО.01	Производственное обучение	312	212	157	
ПО 01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8	8	8	3
ПО 01.02	Обучение работам по обслуживанию оборудования	112	52	32	3
ПО 01.03	Самостоятельное выполнение работ	192	152	117	ПКР
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)	8	8	8	
ИТОГО:		480	320	240	

Таблица 3

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» 3, 4 разряда

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели												Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Часов в неделю												
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	20	20										60
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20												20
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства		2											2
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949		2											2
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001		1											1
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001		1											1
ОП.06	Сведения из технической механики, физики и химии		14											14
ОП.07	Чтение чертежей и схем			10										10
ОП.08	Основы слесарных работ			10										10
ПМ.00	Профессиональный цикл	20	20	20	40	40	40	40	40	40	40	40	32	412
ПМ.01	ПМ «Эксплуатация насосных установок»				20	20	20	20	20					100
МДК 01.01	Устройство, назначение, принцип действия и ремонт насосов				20	20	8							48
МДК 01.02	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок						12	3						15
МДК 01.03	Эксплуатация насосных установок.							17	3					20
МДК 01.04	Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации								1					1
МДК 01.05	Автоматический контроль и управление процессом производства								16					16
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	20	20	20	20	20	40	40	40	32	312
ПО 01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8												8
ПО 01.02	Обучение работам по обслуживанию оборудования	12	20	20	20	20	20							112
ПО 01.03	Самостоятельное выполнение работ							20	20	40	40	40	32	192
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)												8	8
ИТОГО:		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480

Таблица 4

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы переподготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» 3, 4 разряда

Индекс	Элемент учебного процесса	Недели								Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		Часов в неделю								
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	20	8						48
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20								20
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства		2							2
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949		2							2
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001		1							1
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001		1							1
ОП.06	Сведения из технической механики, физики и химии		10							10
ОП.07	Чтение чертежей и схем		4	2						6
ОП.08	Основы слесарных работ			6						6
ПМ.00	Профессиональный цикл	20	20	32	40	40	40	40	32	264
ПМ.01	ПМ «Эксплуатация насосных установок»			12	20	20				52
МДК 01.01	Устройство, назначение, принцип действия и ремонт насосов			12	8					20
МДК 01.02	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок				8					8
МДК 01.03	Эксплуатация насосных установок.				4	11				15
МДК 01.04	Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации					1				1
МДК 01.05	Автоматический контроль и управление процессом производства					8				8
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	20	20	40	40	32	212
ПО 01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8								8
ПО 01.02	Обучение работам по обслуживанию оборудования	12	20	20						52
ПО 01.03	Самостоятельное выполнение работ				20	20	40	40	32	152
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)								8	8
	ИТОГО	40	40	40	40	40	40	40	40	320

Таблица 5

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы повышение квалификации рабочих по профессии «Машинист насосных установок» 4, 5 разряда

индекс	Элемент учебного процесса	Недели						Всего
		1	2	3	4	5	6	
		Часов в неделю						
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	20	16					36
ОП.01	Требования охраны труда и промышленной безопасности	20						20
ОП.02	Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства		2					2
ОП.03	Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949		2					2
ОП.04	Система экологического менеджмента на основе ISO 14001		1					1
ОП.05	Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001		1					1
ОП.06	Сведения из технической механики, физики и химии		4					4
ОП.07	Чтение чертежей и схем		4					4
ОП.08	Основы слесарных работ		2					2
ПМ.00	Профессиональный цикл	20	24	40	40	40	32	196
ПМ.01	ПМ «Эксплуатация насосных установок»		4	20	15			39
МДК 01.01	Устройство, назначение, принцип действия и ремонт насосов		4	14				18
МДК 01.02	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок			6				6
МДК 01.03	Эксплуатация насосных установок.				8			8
МДК 01.04	Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации				1			1
МДК 01.05	Автоматический контроль и управление процессом производства				6			6
ПО.01	Производственное обучение	20	20	20	25	40	32	157
ПО 01.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8						8
ПО 01.02	Обучение работам по обслуживанию оборудования	12	20					32
ПО 01.03	Самостоятельное выполнение работ			20	25	40	32	117
ИА	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)						8	8
	ИТОГО	40	40	40	40	40	40	240

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»
по профессии рабочих «Машинист насосных установок»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии рабочих «Машинист насосных установок».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки и повышения квалификации

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен

Знать:

- Требования стандартов, правил ОТ и ПБ; Опасные и вредные производственные факторы;
- Опасности и риски при выполнении трудовых функций;
- Требования экологической безопасности;
- Безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций;
- Порядок запуска и остановки оборудования насосных станций;
- Требования и правила пожарной безопасности, меры предупреждения ЧС;
- Порядок действий в аварийных ситуациях.
- Перечень и правильность применения СИЗ, применяемых для безопасного проведения работ;
- Средства и способы оказания первой помощи.

Уметь:

- Оценивать безопасность организации рабочего места согласно правилам ОТ и ПБ;
- Своевременно определять работоспособность систем сигнализации, вентиляции и освещенности на рабочем месте;
- Определять работоспособность оборудования насосных станций.
- Оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ;
- Определять способы и средства индивидуальной защиты;
- Визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок, предупредительных знаков и др. средств коллективной защиты;
- Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих - 20 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих - 20 часов аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации - 20 часов аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе: теоретические занятия	20

практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе: теоретические занятия	20
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе: теоретические занятия	20
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины:

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Требования охраны труда и промышленной безопасности	1.1	Основные положения законодательства по охране труда. Ростехнадзор России и его функции. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Надзор за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией оборудования, зданий и сооружений. Ответственность за выполнение правил, норм и инструкций по охране труда.	2
	1.2	Требования охраны труда на предприятии и в цехе. Транспортные средства, порядок движения и эксплуатации. Порядок поведения на территории предприятия и цеха. Инструкция по охране труда для машинистов насосных установок . Порядок поведения при нахождении вблизи транспортных средств, подъемных сооружений, оборудования, электрических линий и силовых установок. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда. Бирочная система, её назначение и порядок применения. Работы повышенной опасности, порядок оформления наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности. Санитарные требования к рабочим местам. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест, естественная и механическая вентиляция.	8
	1.3	Профессиональные заболевания и производственный травматизм. Общие понятия о профессиональных заболеваниях и производственном травматизме. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Профилактические средства: спецодежда, спецобувь, средства индивидуальной защиты (рукавицы, перчатки, каски, очки, щитки, беруши, наушники, респираторы и т.п.). Нормативные требования к средствам индивидуальной защиты (СИЗ). Порядок и периодичность замены СИЗ. Существующие риски и возможные последствия использования неисправных и поврежденных СИЗ. Первая помощь при ушибах, переломах, кровотечениях, поражениях электрическим током, ожогах.	4
	1.4	Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Заземление электроустановок (оборудования), защитное отключение и блокировки. Электрозащитные средства и порядок пользования ими.	2

	1.5	Противопожарные мероприятия. Опасные факторы пожара. Причины пожара. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Порядок поведения на пожаре. Порядок сообщения о пожаре в пожарную охрану. Включение стационарных противопожарных установок. Ликвидация пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения (огнетушители, вода, песок, асбестовое полотно и т.п.). Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре. Оказание помощи пожарным подразделениям.	2
2. Система управления охраной труда (СУОТ) предприятия в соответствии с требованиями российских и международных стандартов	1.6	Нормативно – правовые требования по охране труда. Политика предприятия в области охраны труда. Основные принципы управления охраной труда, документация СУОТ. Важность соответствия политике в области охраны труда, процедурам и требованиям СУОТ. Понятие об идентификации опасностей и оценке рисков, мерах управления рисками. Фактические и возможные последствия для здоровья от выполняемой работы, поведения персонала и преимущества улучшения личной результативности для обеспечения безопасных условий труда. Информирование об условиях труда на их рабочих местах. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по охране труда и осуществлению целей в области ОТ. Участие работников и их представителей в управлении охраной труда. Последствия отклонений от принятых рабочих процедур. Возможные аварийные ситуации. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.	2
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			20

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха (ЭнЦ).

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

1. Бринза В.Н., Зиньковский М.М. Охрана труда в черной металлургии. - М.: Металлургия, 1982;
2. Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
3. Приказ Ростехнадзора от 13.11.2020 № 440 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Обеспечение промышленной безопасности при организации работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности»;
4. Трудовой кодекс РФ (раздел X статьи 209-231)
5. Правила пожарной безопасности для предприятий черной металлургии ППБО-136-86, утв. 17.04.1986г
6. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
7. ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по использованию»
8. Положение о порядке проведения технического расследования причин инцидентов на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору на ПАО «Надеждинский металлургический завод»;
9. Положение о применении бирочной системы в цехах завода;

10. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
11. Инструкция ИОТ № 00186387-05-23-2020 по охране труда для машинистов насосных станций участка водоснабжения энергетического цеха;
12. Инструкция ИОТ № 00186387-28-23-2018 по охране труда для машиниста насосных установок участка питьевого водоснабжения энергетического цеха;
13. ГОСТ 12.2.063-2015 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности;
14. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности процессов получения или применения металлов», утвержденных приказом Ростехнадзора от 09.12.2020 г. № 512;
15. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденных приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 г. № 536;
16. «Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования», утвержденных приказом Минтруда России от 27.11.2020 № 833н,
17. ТИ-074-2002 Типовая инструкция по охране труда для машиниста насосных установок, Госстрой РФ от 21.11.2002 г.
18. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденных приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 г. № 461;
19. «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденных приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Значение рационального режима труда и отдыха.
2. Опасности и риски при выполнении ремонтных работ.
3. Основные причины травм на производственных площадках завода.
4. Требования безопасности поведения в цехе предприятия.
5. Причины несчастных случаев на производстве.
6. Первая помощь при отравлении угарным газом.
7. Оказание первой помощи при ожогах.
8. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
9. Требования охраны труда к СКЗ и СИЗ.
10. Меры безопасности при использовании грузоподъемных машин и механизмов.
11. Средства защиты работающего персонала.
12. Первая помощь при несчастных случаях. Первая помощь при кровотечениях, ушибах, переломах, ожогах.
13. Рассказать порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации.
14. Порядок пользования огнетушителями. Порядок поведения при возникновении загорания. План эвакуации.
15. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте.

16. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования.

17. Средства пожаротушения и их применение.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	А
2	В
3	В
4	В
5	А, Г
6	Г

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.01 «Требования охраны труда и промышленной безопасности»**

Вопросы	Варианты ответов
1. На какой срок выдается костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	А. На один год. Б. На 6 месяцев. В. До износа.
2. При возникновении ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям работник должен:	А. Быстро покинуть рабочее место. Б. Поднять тревогу. В. Остановить работу и сообщить о возникшей ситуации руководителю.
3. Что относится к первичным средствам пожаротушения?	А. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь. Б. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания. В. Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.
4. Каким прибором определяется уровень концентрации в насосной станции углекислого газа (CO ₂)?	А. Амперметр. Б. Вольтметр. В. Газоанализатор. Г. Манометр.
5. Во время работы насосного агрегата необходимо:	А. Не допускать работу насосного агрегата при посторонних и повышенных шумах и стуках. Б. Останавливать вручную вращающиеся и движущие механизмы. В. Передвигаться по случайно брошенным предметам (кирпичи, доски). Г. Осуществлять надзор за герметичностью уплотнений насосов, трубопроводов и их арматуры.
6. Что не допускается при работающем насосе?	А. Смазка движущихся частей. Б. Устранение течей в сальниковых, торцевых уплотнениях. В. Устранение течи в соединениях трубопроводов. Г. Все перечисленное верно.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»
по профессии рабочих «Машинист насосных установок»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих и повышения квалификации по профессии рабочих «Машинист насосных установок».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих/повышения квалификации.

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Принципы организации производства;
- Основные экономические показатели результативности производства и труда;
- Права и обязанности рабочих;
- Формы и системы оплаты труда на предприятии

Уметь:

- Рационально организовывать рабочее время при работе на оборудовании;

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации рабочих – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы		Кол-во часов
1. Основы организации производства	Содержание учебного материала		0,5
	1.1	Предприятие как экономическая система. Требования к организации рабочего места. Принципы рациональной организации труда и требования к условиям труда.	
	1.2	Сущность, виды и функции предприятия: структура и инфраструктура предприятия. Внешняя и внутренняя среда. Понятие «бережливое производство». Причины потерь.	
	1.3	Организация производственного процесса на предприятии. Структура предприятия, функции структурных подразделений и взаимосвязь. Организационно-правовые формы предприятий. Виды и типы производств. Принципы организации производства.	
2. Основные экономические показатели производства	Содержание учебного материала		0,5
	2.1	Объемы производства. Качество выпускаемой продукции и его показатели.	
	2.2	Состав и классификация расходов на производство. Пути снижения себестоимости продукции	
3. Оплата труда на предприятии	Содержание учебного материала		1
	3.1	Основы технического нормирования, организации труда и заработной платы. Режимы работы и условия труда на рабочих местах. Требования внутреннего трудового распорядка. Права и обязанности работников и работодателя. Требования ТК РФ.	
	3.2	Формы и системы оплаты труда, их применение на предприятии. Компенсационные и стимулирующие выплаты.	
	3.3	Понятие о производительности труда. Взаимосвязь производительности и оплаты труда. Пути повышения производительности труда. Основные экономические показатели результативности производства и труда. Права и обязанности рабочих. Формы и системы оплаты труда на предприятии.	
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Метс А.Ф. и др. Организация, планирование и управление производством на предприятиях черной металлургии: Учебник для техникумов. – М., 1981
2. Экономика и управление на предприятии: Учебник для бакалавров 2018 г. ISBN:978-5-394-02159-6 изд.-во: ИТК Дашков и К авт.: Агарков А.П., Голов Р.С., Теплышев В.Ю. и др.
3. Кочетков Е.П. Диалог консультанта с руководителем подразделения – г.Нижний Новгород: изд-во: «Вектор»-ТиС», 2003

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы),

которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Дайте определение понятию «бережливое производство».
2. Предприятие как экономическая система.
3. Сущность, виды и функции предприятия: структура и инфраструктура предприятия.

Внешняя и внутренняя среда.

4. Структура предприятия, функции структурных подразделений и взаимосвязь.
5. Пути снижения себестоимости продукции.
6. Основы технического нормирования, организации труда и заработной платы.
7. Режимы работы и условия труда на рабочих местах.
8. Права и обязанности работников и работодателя.
9. Требования ТК РФ.
10. Формы и системы оплаты труда, их применение на предприятии.
11. Компенсационные и стимулирующие выплаты.
12. Понятие о производительности труда.
13. Взаимосвязь производительности и оплаты труда.
14. Пути повышения производительности труда.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	А
2	А
3	Г
4	Б
5	Д
6	А
7	Б, В
8	А
9	А
10	А, Б, Г

Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.02 «Организация рабочего места на основе принципов бережливого производства»

Вопросы	Варианты ответов
1. Какому типу соответствует производство, выпускающее продукцию ограниченной номенклатуры в больших объемах на протяжении длительного времени	А. массовое производство Б. единичное производство В. серийное производство
2. В единичном производстве передачи предметов труда с операции на операцию производится	А. последовательно Б. параллельно В. последовательно-параллельно
3. Какая из задач не относится к вопросам технологической подготовки производства	А. разработка технологического процесса Б. обеспечение цехового транспорта В. обеспечение технологической оснасткой и приспособлениями Г. все ответы верны
4. Время на подготовку рабочего места к производительной работе называется	А. норма машинного времени Б. норма подготовительного времени В. норма ручного времени
5. Бережливое производство – это	А. любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента Б. способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей В. система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок Г. полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий Д. новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя
6. При увольнении, работодатель обязан произвести с окончательный расчет с работником ...	А. в день увольнения Б. в течение 5-ти рабочих дней после увольнения В. в дату выплаты заработной платы, ближайшую после даты увольнения
7. Кто является сторонами трудового договора, согласно трудовому законодательству РФ?	А. первичная профсоюзная организация Б. работодатель В. работник
8. Кому работодатель имеет право выдать копию Вашей трудовой книжки (других документов, связанных с работой)?	А. работнику по его письменному заявлению* Б. руководителю структурного подразделения по служебной записке В. родственнику по заявлению
9. Каким организационно-нормативным документом определяются трудовые функции, права и ответственность работника?	А. рабочая инструкция, должностная инструкция Б. рабочая инструкция В. единый тарифно- квалификационный справочник, стандарт
10. На снижение себестоимости влияет...	А. повышение качества сырья Б. улучшение организации производства В. увеличение объема производства Г. экономия трудовых и материальных ресурсов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949»
по профессии рабочих «Машинист насосных установок»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки рабочих и повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист насосных установок».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих/повышения квалификации

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.03 «Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Основы системы менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001 и IATF 16949;
- Политику в области качества, цели завода и подразделения в области качества;
- Структуру и значение документации;
- Требования документации, основы ведения записей на рабочем месте.

Уметь:

- Исполнять требования документации, вести записи на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 2 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 2 часов аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации - 2 часов аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949	Понятие об СМК, область применения СМК. Политика в области качества, цели завода и подразделения в области качества, их достижение. Качество и безопасность продукции. Анализ рисков и возможностей. Предупреждающие действия. Планы действий в нештатных ситуациях. Ознакомление со своей рабочей инструкцией. Нормативная документация на рабочем месте, ознакомление и исполнение требований (технологические инструкции, планы управления, инструкции по эксплуатации, инструкции по охране труда, методики, ГОСТы и ТУ на продукцию, схемы размещения оборудования, материалов, схемы погрузки и выгрузки, схемы строповки и т.п.) (по принадлежности к профессии). Выписки из нормативной документации на рабочем месте. Требования к выпискам. Ведение и сохранение записей на рабочем месте (журналы, акты, протоколы, накладные и т.д.). Требования к формам записей о качестве. Знания и компетентность рабочих для выполнения своей работы. Техническое обслуживание и ремонт оборудования. Операционная деятельность (подготовка (приборка) рабочего места, приемка-сдача смены, задания на смену, настройка оборудования, наличие необходимой оснастки и инструмента, правильное выполнение своей работы). Ключевые характеристики процессов изготовления и продукции. Контроль и испытания. Средства измерения. Критерии и статус принятой продукции на рабочем месте (по принадлежности к профессии). Управление несоответствующими выходами процессов (несоответствующая, подозрительная, доработанная, отремонтированная продукция). Виды брака. Анализ и причины возникновения. Способы устранения. Корректирующие действия (по принадлежности к профессии). Влияние работника на качество продукции и важность его деятельности в достижении, поддержании и улучшении качества продукции.	2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха.

3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Глазунова А.В. «Статистические методы при производстве продукции. Практическое руководство для мастеров и рабочих» – Нижний Новгород, СМЦ «Приоритет», (издание 2-е, переработ.), Изд-во «Вектор ТиС», 2003г.

2. ISO 9001:2015 «Система менеджмента качества. Требования».

3. IATF 16949:2016 «Фундаментальные требования к системе менеджмента качества для производств автомобильной промышленности и организаций, производящих соответствующие сервисные части».

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Система менеджмента качества (СМК) завода в соответствии с требованиями ISO 9001, IATF 16949.
2. Политика в области качества, цели завода и подразделения в области качества.
3. Структура и назначение документации.
4. Требования документации, ведение записей на рабочем месте.
5. Виды несоответствий (брака), их причины, анализ и способы устранения.
6. Кто на предприятии определяет Политику в области качества.
7. В каких документах определены требования к качеству продукции.
8. Приведите примеры документов, относящихся к формам записей о качестве.
9. Что должен знать работник на своем рабочем месте.
10. Дайте определение понятию «качество».

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме зачета – дифференцированного теста.

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине
ОП.03 «Система менеджмента качества на основе ISO 9001 и IATF 16949»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	Б
2	Б
3	Б
4	Б
5	В
6	Б
7	Б
8	В
9	В
10	Б

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.03 «Система менеджмента качества на основе ISO 9001 и IATF 16949»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Политика в области качества – это ...	А. общие намерения и направления деятельности в области выявления, оценки и предотвращения негативных последствий рисков, связанных с профессиональной деятельностью; Б. намерения и направление организации, официально сформулированные ее высшим руководством; В. общие цели и обязательства по улучшению результативности в области промышленной безопасности и охраны труда, официально сформулированные высшим руководством.
2. Качество – это ...	А. полученные характеристики продукции; Б. степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям; В. степень соответствия присущих характеристик цене.
3. Политика в области качества является ...	А. документом второго уровня в рамках системы менеджмента качества; Б. основным документом в рамках системы менеджмента качества; В. документом третьего уровня.
4. Система менеджмента качества – это ...	А. система менеджмента для руководства и управления применительно к качеству комплектования кадров; Б. часть системы менеджмента применительно к качеству; В. система менеджмента для руководства и управления применительно к качеству закупок сырья, материалов и оборудования.
5. Политика оформляется ...	А. приложением к стандарту организации; Б. приложением к положению о порядке действий; В. отдельным документом СМК.
6. Несоответствие – это ...	А. брак; Б. невыполнение требования; В. невыполнение запланированного показателя.
7. Отметьте документы, относящиеся к формам записей о качестве	А. стандарт организации Б. журнал приемки-сдачи смен В. акт обхода цеховой комиссией по качеству
8. Результативность это -	А. связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами; Б. процент достижения планируемой себестоимости; В. степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.
9. Анализ СМК со стороны высшего руководства проводится	А. каждые три года; Б. ежегодно; В. один раз в квартал.
10. Эффективность это -	А. связь между запланированным показателем и ценой; Б. связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами; В. степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001»
по профессии рабочих «Машинист насосных установок»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии рабочих «Машинист насосных установок».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Основы системы экологического менеджмента (СЭМ) предприятия в соответствии с требованиями ISO 14001. Законодательные и другие требования по охране окружающей среды;
- О важности соответствия экологической политике, процедурам и требованиям СЭМ;
- О пользе для окружающей среды от выполнения личных показателей экологической эффективности в своей работе;
- Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и достижению экологических целей;
- Возможные аварийные ситуации. Задачи персонала на случаи аварийных ситуаций.

Уметь:

- Ликвидировать возможные последствия от несоблюдения процессов.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации - 1 час аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Система экологического менеджмента (СЭМ) предприятия в соответствии с требованиями ISO 14001.	1.1	Экологическая политика предприятия. Функции, ответственность и полномочия в Системе экологического менеджмента (СЭМ). Планирование в СЭМ. Риски и возможности в СЭМ. Понятие об экологических аспектах. Значимые экологические аспекты и воздействия на окружающую среду, связанные с выполняемой производственной деятельностью. Законодательные и другие требования по охране окружающей среды. Экологические цели предприятия и планирование их достижения. Средства обеспечения СЭМ. Ресурсы в СЭМ. Компетентность и осведомленность в СЭМ. Взаимодействия в СЭМ. Документация СЭМ. Операционная деятельность в СЭМ. Планирование и управление деятельностью в СЭМ. Организация производственной деятельности в соответствии с требованиями ТИ, ИЭ, РИ, ИОТ. Общие требования к порядку обращения с отходами производства и потребления. Требования к организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта газоочистного и водоочистного оборудования. Возможные последствия от несоблюдения требований. Возможные аварийные ситуации. Задачи персонала на случаи аварийных ситуаций. Оценка результатов деятельности в СЭМ. Внутренний аудит СЭМ. Анализ со стороны руководства. Важность соответствия экологической политике, процедурам и требованиям СЭМ. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и достижению экологических целей.	0,5
	1.2	Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и осуществлению экологических целей. Возможные последствия от несоблюдения процессов.	0,5
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			1

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. ISO 14001-2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».

2. Денисенко Г.Ф., Губонина З.И. Охрана окружающей среды в черной металлургии: Учебное пособие для СПТУ - М.: Металлургия, 1989.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Экологическая политика предприятия.
2. Экологические аспекты. Значимые экологические аспекты и воздействия на окружающую среду, связанные с выполняемой производственной деятельностью.
3. Документация СЭМ.
4. Требования к порядку обращения с отходами производства и потребления.
5. Личные обязанности, полномочия и ответственность за решение задач по защите окружающей среды и осуществлению экологических целей.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме зачета – дифференцированного теста.

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине
ОП.04 «Система экологического менеджмента на основе ISO 14001»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	Г
2	Б
3	А
4	В
5	А

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.04 «Система экологического менеджмента ISO14001»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Что из перечисленного является экологическим аспектом?	А. Улучшение взаимоотношений с надзорными органами Б. Химический состав руды В. Обеспечение аварийных служб оборудованием и материалами Г. Образование отходов при ремонте стана
2. Что такое экологический аспект?	А. Вид природоохранной деятельности Б. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду В. Элемент системы экологического менеджмента
3. Управление документацией в СЭМ подразумевает, чтобы:	А. Документы СЭМ периодически анализировались и пересматривались Б. Каждый работник имел копию каждого документа СЭМ В. Все документы СЭМ хранились в одном определенном месте
4. Что такое экологическая политика?	А. Элемент деятельности предприятия, который воздействует на окружающую среду Б. График выполнения природоохранных мероприятий В. Это документ, в котором содержатся публичные обязательства высшего руководства предприятия перед общественностью в области охраны окружающей среды
5. "Ответственность и полномочия" в рамках СЭМ это:	А. Распределение обязанностей по поддержанию СЭМ между подразделениями и работниками на предприятии Б. Совокупность работников предприятия, вовлеченных в деятельность по СЭМ В. Схема взаимосвязей между подразделениями предприятия, участвующих в работе по поддержанию СЭМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»
по профессии рабочих «Машинист насосных установок»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист насосных установок».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Систему энергетического менеджмента на основе ISO 50001;
- Структуру документации по СЭнМ;
- Важность соответствия энергополитике, процедурам и требованиям СЭнМ.

Уметь:

- Исполнение требований документации, ведение записей на рабочем месте.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 1 час аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации - 1 час аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	1
в том числе: теоретические занятия	1
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
1. Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с требованиями ISO 50001.	1.1	Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с требованиями ISO 50001. Энергетическая политика организации. Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. Области и границы применения СЭнМ. Энергопланирование. Управление рисками и возможностями. Способы и методики проведения энергетического анализа организации. Понятие о энергопотребителях и определение значимых энергопотребителей организации. Энергоцели, энергозадачи и планы действий в области энергоменеджмента. Законодательные и иные требования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.	0,5
	1.2	Распределение ответственности. Личные обязанности и полномочия персонала организации в улучшении уровня энергоэффективности. Структура документации по СЭнМ (Руководство по системе энергетического менеджмента, стандарты организации). Важность соответствия энергополитике, процедурам и требованиям СЭнМ. Лучшие практики в области энергосбережения.	0,5
Промежуточная аттестация			ДЗ
Всего			1

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

- ISO 50001:2018 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению».

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

- Что такое коррекция?
- Является ли техническое освидетельствование формой операционного контроля?
- Основной критерий СЭнМ, применяемый в закупках оборудования СЭнМ?
- В каком документе руководство предприятия демонстрирует свои обязательства в области энергоменеджмента?
- Являются ли обязательными для соблюдения подрядными организациями, работающими на территории предприятия, требования действующей документации Системы энергетического менеджмента?

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	Г
2	Е
3	А
4	Б
5	В

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.05 «Система энергетического менеджмента на основе ISO 50001»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Для чего предназначено Руководство по Системе Энергетического менеджмента (СЭнМ) на предприятии?	А. для внутреннего использования с целью разработки, внедрения, поддержания в рабочем состоянии и совершенствования СЭнМ в ПАО «Наеждинский металлургический завод»; Б. для оценки деятельности по выполнению поставленных целей в рамках СЭнМ на соответствие Энергетической политике, одобренной высшим руководством; В. для внешнего использования в целях сертификации (ресертификации) СЭнМ и демонстрации соответствия всем заинтересованным сторонам (поставщикам, подрядчикам, органам власти, населению и т.д.). Г. все выше перечисленное
2. Что включает в себя планирование деятельности предприятия в рамках Системы энергетического менеджмента?	А. идентификацию и мониторинг законодательных и других требований, применимых к деятельности предприятия и относящихся к области энергосбережения и повышения энергоэффективности; Б. энергоанализ; В. установление базового уровня энергопотребления по результатам энергоанализа; Г. идентификацию индикаторов (показателей) энергоэффективности; Д. установление энергетической цели в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, разработку планов и программ для их достижения. Е. все выше перечисленное
3. Какие из перечисленных документов относятся к 1 уровню документации Системы энергетического менеджмента?	А. энергетическая политика, цели в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, Руководство по системе энергетического менеджмента; Б. перечни, стандарты организации; В. положения о подразделениях, должностные и рабочие инструкции, технологические инструкции, инструкции по эксплуатации и другие нормативные документы, необходимые для функционирования СЭнМ. Перечни этих документов ведут ответственные по управлению документацией в СП; Г. записи по СЭнМ.
4. Что такое энергетическая политика?	А. действия и результаты, связанные с предоставлением и использованием энергии; Б. официальное заявление организацией в лице ее высшего руководства своих намерений и направлений деятельности в отношении энергетической результативности; В. повторяющийся процесс, который приводит к улучшению энергетической результативности и системы энергетического менеджмента.
5. Каким критериям должна соответствовать энергетическая цель нашего предприятия?	А. должна быть измерима; Б. должны быть определены исполнитель и сроки реализации; В. все вышеперечисленное.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 «Сведения из технической механики, физики и химии»
по профессии рабочих «Машинист насосных установок»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии рабочих «Машинист насосных установок».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.07 «Сведения из технической механики, физики и химии».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Основы химии, физики, механики.

Уметь:

- Определять pH растворов, определять остаточный хлор в воде;
- Правильно применять систему измерения (СИ);
- Поддерживать заданные параметры (давление, температура, расход перекачиваемой жидкости);
- Различать механизмы передачи вращательного движения.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 14 часов аудиторной нагрузки.

При переподготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки.

При повышении квалификации - 4 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе: теоретические занятия	14
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретические занятия	10
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки, переподготовки/повышении квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Сведения из технической механики	Сведения о деталях машин. Разъемные и неразъемные соединения. Шлицы, штифты и болты. Назначение осей и валов. Подшипники скольжения и качения, их принципиальное устройство, способы установки подшипников, их регулировка. Назначение и принцип действия муфт. Передачи: фрикционная, ременная, зубчатая, червячная и цепная; область их применения, особенности, конструкции.	4/2/1
2. Сведения из физики	Основные физические явления. Три состояния вещества. Физические величины и их измерения. Измерения длины, объема, массы, давления. Понятие о плотности твердых, жидких и газообразных тел. Основные свойства твердых, жидких и газообразных тел. Тепловые явления. Температура и способы её измерения. Расширение тел при нагревании. Понятие о теплопроводности, испарении и конденсации.	5/4/1,5
3. Сведения из химии.	Химические элементы, порядковый номер, атомный вес. Простые и сложные химические вещества. Химические реакции (соединения, разложения, замещения), признаки и условия их протекания. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Растворы. Общие понятия о растворах. Состав растворов. Процесс растворения и растворимость веществ. Кривые растворимости. Зависимость растворимости вещества от температуры и давления. Тепловые явления при растворении. Концентрация растворов, способы ее выражения и определения. Плотность и вязкость растворов. Понятие о pH растворов. Способы определения pH растворов. Свойства растворов. Ненасыщенные, насыщенные и перенасыщенные растворы. Вода в химической технологии. Требования к ее качеству. Способы очистки воды от примесей.	5/4/1,5
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		14/10/4

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Мовнин М.С. и др. Основы технической механики: Учебник для техникумов. – Л., 1982
2. Глинка Н.М. Общая химия. Учебное пособие. – М., 1986
3. Элементарный учебник физики в 3 томах под ред. Лансберга Г.С., 1985

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения лабораторных работ, а также выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (контрольные работы, карточки практических работ, тесты), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля

1. Что такое химическая реакция?
3. Что такое раствор?
4. Что такое pH растворов?
5. Способы очистки воды от примесей.
6. Основные единицы СИ (длины, объема, массы, давления, температуры).
7. Какие существуют состояния веществ?
8. Что такое подача насоса?
9. Какие бывают виды соединений?
10. Какие бывают виды подшипников?

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме зачета – дифференцированного теста.

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине
ОП.07 «Сведения из технической механики, физики и химии»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	3
2	1
3	3
4	1, 2, 3, 5
5	2
6	1
7	1, 2, 4
8	4

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.07 «Сведения из технической механики, физики и химии»**

Вопросы	Варианты правильных ответов
1. Назовите простое вещество?	1. Вода. 2. Сода. 3. Водород. 4. Углекислый газ.
2. Химический элемент-это:	1. Разновидность атомов. 2. Тип вещества. 3. Класс молекул. 4. То же, что и простое вещество.
3. Вода, которую считают самой чистой	1. Родниковая. 2. Морская. 3. Дистиллированная. 4. Водопроводная.
4. Способы очистки воды	1. Хлорирование. 2. Дистилляция. 3. Озонирование. 4. Зонирование. 5. УФО
5. В каких единицах измеряется подача центробежного насоса?	1. мм.вод.ст. 2. м ³ /час. 3. киловатт. 4. процент.
6. Изменение размера и формы тела под воздействием внешних сил называется:	1. Деформацией. 2. Разрушением. 3. Критическим состоянием.
7. Какие подшипники применяются в насосных агрегатах?	1. Подшипник качения. 2. Подшипник скольжения. 3. Подшипник керамический. 4. Роликовый подшипник.
8. Какие из перечисленных деталей, обеспечивающих работу передач круговращательного движения, сами могут не вращаться?	1. Валы 2. Муфты 3. Подшипники 4. Оси

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 «Чтение чертежей и схем»
по профессии рабочих «Машинист насосных установок»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии рабочих «Машинист насосных установок».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины: ОП.07 «Чтение чертежей и схем».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Основы черчения и геометрии;
- Основные обозначения на чертежах деталей;

Уметь:

- Пользоваться справочной литературой;
- Разбор, чтение чертежей;
- Пользоваться технологическими схемами.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 6 часов аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации - 4 часов аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретические занятия	10
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе: теоретические занятия	6
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе: теоретические занятия	4
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1. Чертежи и схемы	1.1. Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Размеры и предельные отклонения. Состав проекта. Схемы функциональные, принципиальные и монтажные. Схемы соединений. Условные обозначения. Чтение чертежей и простых схем контроля и регулирования.	10/6/4
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		10/6/4

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для сред. ПТУ - М.: Высш. школа, 1988.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения лабораторных работ, а также выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (контрольные работы, карточки практических работ, тесты), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля

- Что значит прочитать чертеж.
- Схемы функциональные, принципиальные и монтажные.
- В какой последовательности необходимо читать чертежи деталей.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме зачета – дифференцированного теста.

Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине ОП.07 «Чтение чертежей и схем»

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	2
2	2
3	1
4	1, 2
5	3

Итоговый тест по учебной дисциплине ОП.07 «Чтение чертежей и схем»

Вопросы	Варианты правильных ответов
1. Чертеж – это...	1. Документ, предназначенный для разового использования в производстве, содержащий изображение изделия и другие данные для его изготовления. 2. Графический документ, содержащий изображения предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля. 3. Наглядное изображение, выполненное по правилам аксонометрических проекций от руки, на глаз.
2. Основная надпись должна быть расположена	1. в левом верхнем углу формата 2. в правом нижнем углу формата 3. в зависимости от положения формата 4. в левом нижнем углу формата
3. Какое расположение формата А4 допускается ГОСТом?	1. Вертикальное. 2. Горизонтальное. 3. Вертикальное и горизонтальное.
4. К масштабам увеличения относятся...	1. 2:1 2. 1:100. 3. 1:2. 4. 20:1.
5. Условное изображение, выполненное с помощью чертежного инструмента, называется...	1. Чертежом. 2. Эскизом. 3. Техническим рисунком.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 «Основы слесарных работ»
по профессии рабочих «Машинист насосных установок»

1 Паспорт программы учебной дисциплины

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии рабочих «машинист насосных установок».

1.2 Место дисциплины в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих

ОП.00 Общефессиональные дисциплины: ОП.08 «Основы слесарных работ».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины слушатель должен:

Знать:

- Общие требования к организации рабочего места слесаря, правила техники безопасности при выполнении слесарных работ.
- Виды слесарных инструментов, слесарных работ, измерительный инструмент, правила измерения.
- Виды и применение смазочных материалов.

Уметь:

- Применять слесарные инструменты по назначению.
- Пользоваться справочными таблицами.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

При профессиональной подготовке рабочих – 10 часов аудиторной нагрузки;

При переподготовке рабочих – 6 часов аудиторной нагрузки;

При повышении квалификации – 2 часа аудиторной нагрузки.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Профессиональная подготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретические занятия	10
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Переподготовка рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе: теоретические занятия	6
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	
Повышения квалификации рабочих	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе: теоретические занятия	2
практические занятия	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (тестирование)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Тематический план и содержание учебной дисциплины для профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Кол-во часов
1.Технология слесарных работ	Слесарные работы и их назначение. Виды слесарных работ. Понятие о технологическом процессе слесарной обработке деталей. Подбор, подготовка и хранение инструмента. Резание, опилование металла; применяемый инструмент. Системы резьбы. Механизация процесса нарезания резьбы и способы предупреждения брака. Измерительный инструмент. Правила измерения. Смазочные материалы: минеральные смазочные материалы, консистентные смазки. Применение смазочных материалов для смазки различного оборудования.	10/6/2
Промежуточная аттестация		ДЗ
Всего		10/6/2

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном классе энергетического цеха.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела: Учебник для ПТУ. - М., 1984
2. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела (10-е изд.). Учебное пособие, 2017
3. Покровский Б.С. Методика обучения профессии «Слесарь» (1-е изд.). Методическое пособие для преподавателей, 2012

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения занятий теоретического обучения (устные опросы), выполнения слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля используются контрольно-измерительные материалы (устные вопросы), которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценки.

Перечень устных вопросов для проведения текущего контроля:

1. Слесарный инструмент, слесарные работы и их назначение.
2. Измерительный инструмент. Правила измерения.
3. Подбор, подготовка и хранение инструмента.
4. Системы резьбы, нарезание резьбы, ознакомление с резьбонарезными инструментами.
5. Виды и классификация смазочных материалов, область применения.
6. Правила разметки деталей, рубки, правки. Применяемый инструмент и приспособления.
7. Обработка отверстий, сверление, развёртывание и тд., (оборудование, инструмент).
8. Механизация слесарных работ.
9. Общие требования к организации рабочего места слесаря.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета – теста.

**Критерии оценки (ключи к заданиям) к итоговому тесту по учебной дисциплине
ОП.08 «Основы слесарного дела»**

№ вопроса	Правильные варианты ответов
1	1
2	4
3	1
4	2
5	3
6	2
7	4
8	1
9	4
10	1

**Итоговый тест по учебной дисциплине
ОП.08 «Основы слесарного дела»**

Вопросы	Варианты ответов
1. Разметка это операция по -	1. Нанесению линий и точек на заготовку, предназначенную для обработки; 2. Снятию с заготовки слоя металла; 3. Нанесению на деталь защитного слоя; 4. Удалению с детали заусенцев.
2. Назвать инструмент, применяемый при разметке:	1. Напильник, надфиль, рашпиль; 2. Сверло, зенкер, зенковка, цековка; 3. Труборез, слесарная ножовка, ножницы; 4. Чертилка, молоток, прямоугольник, кернер, разметочный циркуль.
3. Правка металла это операция по -	1. Выправлению изогнутого или покоробленного металла, подвергаются только пластинчатые материалы; 2. Образование цилиндрического отверстия в сплошном материале; 3. Образование резьбовой поверхности на стержне; 4. Удаление слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров;
4. Назовите ручной инструмент для резки металла:	1. Зубило, крейцмейсель, канавочник; 2. Слесарная ножовка, ручные ножницы, труборез; 3. Гладилка, киянка, кувалда; 4. Развертка, цековка, зенковка.
5. Назовите системы резьбы:	1. Сантиметровая, футовая, батарейная; 2. Газовая, дециметровая, калиброванная; 3. Метрическая, дюймовая, трубная; 4. Миллиметровая, водопроводная, газовая.
6. Назовите виды смазочных материалов:	1. Адсорбент, заводское. 2. Солидол, промышленное. 3. Лутол, производственное. 4. Керосин, ацетон.
7. Какие смазочные материалы относятся к пластичным:	1. Промышленное, турбинное. 2. Животное масло, сало. 3. Льняное, подсолнечное. 4. Солидол, литол.
8. Какой из инструментов является режущим?	1. Развёртка. 2. Зубило. 3. Молоток. 4. Штангенциркуль.

Вопросы	Варианты ответов
9. Как называется двухсторонний гаечный ключ?	1. Рабочий. 2. Крестовой. 3. Двойной. 4. Рожковый.
10. Назовите инструмент для нарезания наружной резьбы ручным способом?	1. Плашка. 2. Напильник. 3. Рейсмус. 4. Метчик.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Эксплуатация насосных установок»

по профессии «Машинист насосных установок»

1 Паспорт программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «**Машинист насосных установок**» в части освоения вида профессиональной деятельности: эксплуатация и обслуживание насосных установок средней и высокой производительности и вспомогательного оборудования, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК-1 Регулировать технические параметры забора и перекачки воды (питьевой, технической, оборотной), работы насосов в соответствии с нормативными требованиями

ПК-2 Эксплуатация трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры.

ПК-3 Эксплуатация контрольно-измерительных приборов.

ПК-4 Осуществлять останов (запуск) оборудования насосной станции: основного и вспомогательного.

ПК-5 Производить промывку отстойника, резервуаров, фильтров.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации.

Программа профессионального ПМ.01 «Эксплуатация насосных установок» может быть использована в рамках профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «**Машинист насосных станций**».

1.3 Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь и знать:

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
1. Осуществлять подготовку рабочего места	1.1. Получать и анализировать сменное задание на выполнение работ	- Порядок приема-сдачи смены; - Требования к производству и организации работ; - Требования к заполнению и оформлению журнала рапортов о работе насосной станции; Правила внутреннего трудового распорядка.	- Анализировать полученные от сменщика сведения о состоянии оборудования; - Анализировать проблемы, возникшие в ходе производства работ предыдущей смены; - Своевременно и корректно вносить записи в журнал рапортов о работе насосной станции; - Оценивать документально зафиксированный перечень работ в журнале на соответствие реальным условиям производства работ. Корректное занесение информации в журнал рапортов о работе насосной станции.
	1.2. Принимать/	- Порядок приема-сдачи	- Оценивать состояние

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	сдавать смену и заносить необходимую информацию в журнал.	смены; - Требования инструкции по охране труда «Для машинистов насосных станций разделы «Требования охраны труда перед началом работы», «Требования охраны труда по окончании работы»; - Требования инструкции по осуществлению приемки и сдачи смены; - Порядок оформления и ведения технологической документации по приему/сдачи смены, оборудования; - Требования корпоративных стандартов к оформлению документации; - Требования к содержанию в исправности и чистоте оборудования и помещений насосных станций; - Порядок безопасного отключения, остановки оборудования; Требования соблюдения личной гигиены и производственной санитарии	рабочего места, оборудования на соответствие санитарным нормам и правилам; - Оценивать работоспособность оборудования, готовность его к сдаче/приему по смене; - Выбирать метод очистки оборудования и определять порядок уборки рабочего места и прилегающей территории; - Анализировать проблемы, возникшие в ходе собственной работы и работы предыдущей смены для определения области, требующей повышенного внимания в работе; Определять полноту собственных действий по сдаче/приему смены на соответствие установленному порядку.
	1.3. Контролировать работоспособность оборудования в начале и в течение всей смены и, в случае необходимости, устранять мелкие неисправности с последующим информированием старшего мастера.	- Конструктивные особенности, назначение, признаки и причины неисправностей технологического оборудования: - воздухоудовка, - насосы, - запорно-регулирующая арматура, - градирни, фильтра. - Показатели и признаки исправности оборудования в процессе работы; - Требования инструкций по эксплуатации оборудования; - Назначение КИП, допустимые значения и показатели измеряемого параметра; - Порядок оформления и ведения технологической документации по приему и сдаче оборудования; - Порядок остановки и пуска	- Визуально и по показаниям приборов КИП оценивать готовность оборудования к работе; - Анализировать причины неисправности оборудования; - Выявлять и выбирать способы устранения не герметичности коммуникаций, ёмкостей, водоводов; Определять необходимость к переходу на резервное оборудование или выбирать способ устранения неисправностей основного технологического оборудования.

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		оборудования насосной станции; - Порядок организации ремонта оборудования насосной станции; - Порядок, способы и приемы, необходимые инструменты для проведения текущего ремонта и устранения неисправностей в работе оборудования; - Требования экологической политики, политики в области промышленной безопасности, политики качества предприятия; - Требования охраны труда и промышленной безопасности к безопасному производству опасных работ; - Требования инструкции по ОТ «Для машинистов насосных станций», раздел требования охраны труда во время работы.	
	1.4. Оказывать первую помощь при необходимости.	- Опасные и вредные производственные факторы; - опасности и риски при обслуживании оборудования насосных станций; - средства и способы оказания первой помощи.	Выбирать соответствующие средства и способы оказания первой помощи в зависимости от характера травмы и фактора воздействия.
	1.5. Информировать начальника смены об аварийной ситуации, а при его отсутствии принимать решение о прекращении работ.	- Риски и последствия нарушений технологического процесса; - Риски и последствия нарушений порядка эксплуатации оборудования и механизмов; - Способы предупреждения аварийных ситуаций и аварий; - Требования инструкции по ОТ «Для машинистов насосных станций», раздел «Требования охраны труда в аварийных ситуациях»; - Требования по обеспечению пожаро- и взрывобезопасности; - Требования плана ликвидации аварий (далее ПЛА).	- Оценивать правильность собственных действий на соответствие требованиям технологической документации, требованиям по эксплуатации оборудования и требованиям охраны труда и промышленной безопасности; - Определять порядок собственных действий в аварийных ситуациях в зависимости от характера аварии, согласно ПЛА

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	1.6. Контролировать наличие, исправность и правильность применения средств индивидуальной защиты (СИЗ) и средств коллективной защиты (СКЗ) на протяжении всей смены, своевременную замену СИЗ.	- Опасности и риски при выполнении трудовых функций; - Нормативные требования к СИЗ; - Перечень СИЗ, применяемых при выполнении трудовых функций; - Порядок и периодичность замены СИЗ; - Порядок и правила применения СИЗ; - Опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на рабочем месте; - Опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на рабочем месте. - Требования инструкции по ОТ «Для машинистов насосных станций», приложение А «Перечень средств индивидуальной защиты положенных работнику в соответствии с нормами»; - Требования политики качества, экологической политики, политики в области профессионального здоровья и безопасности; - Безопасные приемы и методы выполнения трудовых функций; - Алгоритм действий при авариях и несчастных случаях на производстве; - Требования ОТиПБ к ограждениям и переходным мостикам.	- Оценивать пригодность СИЗ и рабочее состояние СКЗ; - Определять необходимость замены СИЗ; - Оценивать наличие и исправность ограждений, заземления, блокировок и других средств коллективной защиты; - Своевременно определять работоспособность и степень функционирования систем сигнализации, вентиляции и освещенности на рабочем месте.
	1.7. Проверять наличие и состояние средств пожаротушения (СПТ).	- Применяемые средства пожаротушения, признаки и сроки их годности; - Порядок проверки состояния средств пожаротушения; - Порядок предупреждающих действий и действий при пожарах; - Устройство огнетушителя, принцип его действия и порядок использования; - Требования ОТ и ПБ;	- Правильно читать маркировки на средствах пожаротушения, нормативно-техническую документацию по их эксплуатации; - Оценивать риски и последствия использования просроченных средств пожаротушения или их отсутствия; - Согласовывать свои действия с обслуживающим

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
		- Наиболее опасные риски и возможные последствия использования повреждённых и неисправных средств пожаротушения.	персоналом.
2. Производить обслуживание и подготовку технологического оборудования насосных станций.	2.1. Пуск оборудования насосной станции и поддержание нормального рабочего режима.	- Технологические инструкции (устройство и характеристики оборудования насосных станций); - Перечень и требования к СИЗ (рукавицы, защитные очки, каска) и СКЗ при останове оборудования; - Требования инструкции по эксплуатации оборудования; - Правила и порядок пуска оборудования в работу. Требования инструкции по ОТ «для машинистов насосных станций», раздел «Требования охраны труда во время работы».	- Оценивать полноту укомплектованности и исправность СИЗ и СКЗ, необходимых при пуске оборудования; - Оценивать полноту, правильность и безопасность собственных действий при пуске оборудования. - Оценивать герметичность системы водопроводов и коммуникаций.
	2.2 Ведение технологического процесса забора, перекачки и подачи воды потребителям по параметрам (давление, расход, температура), предусмотренным технологической инструкцией.	- Технологические инструкции; - Требования инструкции по эксплуатации оборудования; - Условия, порядок пуска и остановки оборудования; - Порядок открытия (закрытия) задвижек на трубопроводах; - Эксплуатация контрольно-измерительных приборов; - Устройство и назначение основного и вспомогательного оборудования; - АВР на насосной станции.	- Оценивать правильность собственных действий при пуске, плавном переходе с одного агрегата на другой, регулировка заданных параметров; - Оценивать полноту укомплектованности и исправность СИЗ и СКЗ, необходимых при эксплуатации оборудования; - Оценивать правильность и безопасность собственных действий при ведении технологического процесса.
	2.3. Откачка шламовых вод	- Перечень и требования к СИЗ (рукавицы, защитные очки, каска) и СКЗ при останове оборудования; - Требования инструкции по эксплуатации оборудования; - Условия, порядок остановки оборудования; - Порядок закрытия задвижек на линии всаса и нагнетания	- Оценивать правильность и безопасность собственных действий при откачке; - Оценивать работоспособность шламового насоса, правильность и безопасность собственных действий при его эксплуатации; - Оценивать полноту собственных действий по окончанию работы.
	2.4 Работа насосной станции в автоматическом	- Требования инструкции по эксплуатации оборудования; - Условия, порядок пуска и	- Оценивать полноту и правильность собственных действий при настройке и

Трудовые функции	Действия, входящие в трудовую функцию	Перечень знаний	Перечень умений
	режиме с устройства частотного регулирования электродвигателя	остановки оборудования.	регулировке работы оборудования.
	2.5 Останов оборудования насосной станции	- Перечень и требования к СИЗ (рукавицы, защитные очки, каска) и СКЗ при останове оборудования; - Требования инструкции по эксплуатации оборудования; - Условия, порядок остановки оборудования; - Порядок закрытия задвижек на линии всаса и нагнетания.	- Оценивать полноту укомплектованности и исправность СИЗ и СКЗ, необходимых при останове оборудования; - Оценивать полноту, правильность и безопасность собственных действий при останове оборудования.

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля.

1.4.1 Профессиональная подготовка:

Всего - 402 часа, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка - 100 часов;

производственное обучение - 312 часов.

1.4.2 Переподготовка:

Всего - 258 часов, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка - 52 часа;

производственное обучение - 212 часов.

1.4.3 Повышение квалификации:

Всего -194 часа, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка - 39 часов;

производственное обучение - 157 часов.

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: эксплуатация и обслуживание насосных установок средней и высокой производительности и вспомогательного оборудования, в том числе профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК-1	Регулировать технические параметры забора и перекачки воды (питьевой, технической, оборотной), работы насосов в соответствии с нормативными требованиями
ПК-2	Эксплуатация трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры.
ПК-3	Эксплуатация контрольно-измерительных приборов.
ПК-4	Осуществлять останов (запуск) оборудования насосной станции: основного и вспомогательного.
ПК-5	Производить промывку отстойника, резервуаров, фильтров.

3. Структура и содержание профессионального модуля

3.1 Тематический план профессионального модуля по программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных станций».

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2 ПК-4	Устройство, назначение, принцип действия и ремонт насосов	48	48	
ПК-2 ПК-3 ПК-4	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок	15	15	
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Эксплуатация насосных установок	20	15	
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
ПК-4	Автоматический контроль и управление процессом производства	16	16	
Производственное обучение				
ПО.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.02	Обучение работам по обслуживанию оборудования	112		112
ПО.03	Самостоятельное выполнение работ	192		192
ВСЕГО		402	100	52

3.2 Тематический план профессионального модуля по программе переподготовки рабочих по профессии «Машинист насосных станций».

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2 ПК-4	Устройство, назначение, принцип действия и ремонт насосов	20	20	
ПК-2 ПК-3 ПК-4	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок	8	8	
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Эксплуатация насосных установок	15	15	
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
ПК-4	Автоматический контроль и управление процессом производства	8	8	

Производственное обучение				
ПО.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.02	Обучение работам по обслуживанию оборудования	52		52
ПО.03	Самостоятельное выполнение работ	152		152
ВСЕГО		258	52	212

3.3 Тематический план профессионального модуля по программе повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист насосных станций».

Код	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение МДК	Производственное обучение
Междисциплинарные курсы				
ПК-1 ПК-2 ПК-4	Устройство, назначение, принцип действия и ремонт насосов	18	18	
ПК-2 ПК-3 ПК-4	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок	6	6	
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Эксплуатация насосных установок	8	8	
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	1	1	
ПК-4	Автоматический контроль и управление процессом производства	6	6	
Производственное обучение				
ПО.01	Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	8		8
ПО.02	Обучение работам по обслуживанию оборудования	32		32
ПО.03	Самостоятельное выполнение работ	117		117
ВСЕГО		194	39	157

3.4 Тематический план и содержание профессионального модуля по программам профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации рабочих

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Кол-во часов
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КУРСЫ			
МДК.01.01 Устройство, назначение, принцип действия и ремонт насосов.			
	1	Принцип действия, производительность, высота всасывания и полная высота подъема насоса. Понятие о коэффициенте быстроходности. Характеристики центробежных насосов. Совместная работа центробежных насосов.	16/7/6

		Методы разгрузки насоса от осевых усилий. Конструкция основных деталей и механизмов центробежных насосов, рабочего колеса, корпуса, подшипников, вала, направляющего аппарата. Определение и регулирование оптимального режима, основных параметров работы и др.	
	2	Назначение и классификация ремонтов. Организация ремонтных работ. Подготовка насоса к производству ремонтных работ. Способы обнаружения неисправностей и дефектов в работе обслуживаемого оборудования. Разборка насосов. Механизация трудоемких работ.	16/7/6
	3	Прием насосов из ремонта. Меры по обеспечению долговечности и бесперебойной работы оборудования. Осмотр и ремонт вспомогательного оборудования.	16/6/6
МДК.01.02 Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок			
	1	Назначение трубопроводов, их виды. Зависимость материалов трубопроводов от агрессивности, температуры жидкости и рабочего давления. Измерение длины трубопроводов в зависимости от колебаний температуры. Типы компенсаторов (П-образные, линзовые и др.), их расположение. Способы соединения трубопроводов — разъемные (на резьбе, фланцах) и неразъемные (на сварке). Изоляция трубопроводов, ее назначение, типы. Понятие о коррозии трубопроводов, меры борьбы с ней. Трубопроводная арматура, ее назначение и маркировка. Правила и места установки арматуры. Устройство кранов, вентилей, задвижек, обратных и предохранительных клапанов. Понятие об арматуре, имеющей электро- или пневмопривод. Монтаж трубопроводов и арматуры. Защита трубопроводов от влияния вредных факторов. Качество трубопроводов и арматуры. Испытание смонтированных трубопроводов	5/3/2
	2	Назначение вспомогательного оборудования, его взаимодействие с основным оборудованием. Устройство и назначение различных типов холодильников, теплообменников, буферных ёмкостей, гидрозатворов, влагомаслоотделителей. Градирни и бассейны для охлаждения воды, их устройство и принцип действия. Виды фильтров для очистки воды. Общая схема электроснабжения предприятия. Электрические подстанции, их устройство и назначение. Потребители электрической энергии. Подъемно-транспортные устройства насосных установок.	5/3/2
	3	Системы смазки. Схемы охлаждения подшипников, корпусов горячих насосов, сальниковых устройств. Виды масляных насосов и фильтров. Основные требования к качеству смазочных масел. Подбор сорта масла в зависимости от быстроходности машин и нагрузки на подшипники. Масла, применяемые для смазывания насосов; вредные примеси.	5/2/2
МДК.01.03 Эксплуатация насосных установок			
	1	Порядок подготовки и пуск центробежного насоса. Обслуживание работающего насоса. Контроль за работой, остановка, основные неполадки, причины и способы устранения. Контроль за работой систем, устройств и измерительных приборов. Система смазки. Схема охлаждения подшипников, корпусов, сальниковых устройств. Виды фильтров. Основные требования к качеству смазочных масел. Масло, применяемое для смазки насосов, вредные примеси. Подъемно-транспортные устройства насосных установок.	4/2/2
	2	Общие сведения и работа составных частей оборудования. Эксплуатационные ограничения (отклонение технических характеристик оборудования, которые недопустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя). Порядок выполнения регламентных работ технического обслуживания и ремонта. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта.	4/2/2

	3	Подготовка оборудования к работе (меры безопасности, порядок осмотра и проверки готовности оборудования к работе, порядок включения и опробования). Использование оборудования по назначению. Порядок действия обслуживающего персонала. Порядок ведения персоналом установленной документации (журнал приемки – сдачи смены, агрегатные журналы и т.д.). Контроль работоспособности оборудования при его работе.	4/2/2
	4	Порядок останова оборудования, выключения, осмотра оборудования после окончания работы. Меры безопасности при работе на данном оборудовании (требования, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала, техники и экологическую безопасность проводимых работ). Возможные случаи отказа в работе оборудования, причины возникновения и меры по их устранению.	4/2/1
	5	Подготовка к пуску дозирующих насосов. Подготовка к пуску, пуск, остановка и правила эксплуатации ротационных насосов.	4/2/1
МДК.01.04 Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации			
	1	Устройство и принцип работы оборудования: назначение оборудования, область применения, параметры, технические характеристики. Общие сведения и работа составных частей оборудования. Эксплуатационные ограничения (отклонение технических характеристик оборудования, которые недопустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя). Подготовка оборудования к работе, обязанности персонала: меры безопасности, проверка готовности оборудования к работе (порядок осмотра, в т.ч. ограждений опасных, движущихся частей, регулировки, выполнение мелкого ремонта), порядок включения и опробования. Действие персонала при выявлении неисправностей. Использование оборудования по назначению: выполнение правил эксплуатации, контроль исправности рабочих органов оборудования, меры безопасности при работе на оборудовании. Ответственность эксплуатационного персонала за поломку, вызванную неправильной эксплуатацией. Порядок останова оборудования, выключения, осмотра оборудования после окончания работы, уборка оборудования, рабочего места (содержание подходов к оборудованию, хранение инвентаря и др.). Порядок ведения персоналом установленной документации (журнал приемки – сдачи смены, агрегатные журналы и т.д.). Контроль работоспособности оборудования при его работе. Возможные случаи отказа в работе оборудования, причины возникновения и меры по их устранению. Порядок выполнения регламентных работ технического обслуживания и ремонта. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта. Надзор за техническим состоянием оборудования (контроль условий эксплуатации).	1/1/1
МДК.01.05 Автоматический контроль и управление процессом производства			
	1	Значение автоматического контроля и регулирования параметров для поддержания оптимального технологического режима и предупреждения аварийных ситуаций. Контроль и управление процессом производства по показаниям контрольно-измерительных приборов и данным лабораторных анализов; частота контроля. Классификация КИП: по назначению, принципу действия, месторасположению, использованию, условиям работы; устройство, принцип действия и порядок эксплуатации. Регулирующие клапаны, принцип действия и конструкция. Принцип действия автоматических регуляторов. Переход с ручного регулирования режима на автоматический и наоборот. Остановка оборудования по критическим показаниям приборов. Самопишущие приборы. Порядок регулирования процессов по показаниям приборов. Электрические измерительные	16/8/10

		приборы; их классификация по принципу действия; схемы включения в электрическую цепь. Общие сведения о принципе действия электрических, электронных и полупроводниковых приборов; порядок их эксплуатации. Возможные неполадки в работе приборов и систем; их признаки, причины, меры по предупреждению и устранению. Действия машиниста при аварийном отключении приборов.	
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ			
ПО.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством			
	1	Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности (проводят работники соответствующих служб предприятия). Ознакомление с предприятием. Правила внутреннего распорядка. Ознакомление с рабочим местом машиниста насосных установок . Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Устройство и принцип работы оборудования: назначение оборудования, область применения, параметры, технические характеристики. Общие сведения и работа составных частей оборудования. Эксплуатационные ограничения (отклонение технических характеристик оборудования, которые недопустимы по условиям безопасности и могут привести к выходу оборудования из строя). Подготовка оборудования к работе (меры безопасности, порядок осмотра и проверки готовности оборудования к работе, порядок включения и опробования). Использование оборудования по назначению. Порядок действия обслуживающего персонала. Порядок ведения персоналом установленной документации (журнал приемки – сдачи смены, агрегатные журналы и т.д.). Контроль работоспособности оборудования при его работе. Порядок останова оборудования, выключения, осмотра оборудования после окончания работы. Меры безопасности при работе на данном оборудовании (требования, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала, техники и экологическую безопасность проводимых работ). Возможные случаи отказа в работе оборудования, причины возникновения и меры по их устранению. Порядок выполнения регламентных работ технического обслуживания и ремонта. Меры безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта.	8/8/8
ПО.02 Обучение работам по ведению технологического процесса			
	1	Ознакомление с техническими паспортами насосов и инструкциями по их эксплуатации, с контрольно-измерительными приборами. Подготовка к пуску; пуск и остановка центробежных насосов. Проверка работы отдельных механизмов. Правила проверки нагрева подшипников и сальников насосов, а также давления по манометрам и ведение контроля за приборами, показывающими поступление масла и воды для охлаждения. Освоение работ по устранению утечек перекачиваемых продуктов. Отбор проб. Обучение приемам набивки сальников и смена прокладок. Приобретение навыков обслуживания насосных установок. Ознакомление с правилами и приемами производства текущего ремонта. Ведение записей в журнале о работе оборудования. Уборка рабочего места. Приемка и сдача смены.	112/52/32
ПО.03 Самостоятельное выполнение работ			
	1	Самостоятельное выполнение работ по проверке исправности контрольно-измерительных приборов, арматуры, насосных агрегатов и их силовых приводов. Подготовка насосных установок к пуску; выведение на нормальный режим работы; остановка насосных установок. Регулировка отдельных механизмов насоса и проверка их взаимодействия; устранение неисправностей в работе. Проверка наличия смазки и поступления ее к точкам смазывания. Сбор отработанного масла и передача его на регенерацию. Регулировка подачи насоса в соответствии с заданным режимом. Устранение	192/152/117

		аварийных ситуаций при работе насосных установок. Заполнение сменного паспорта, журнала работы насосов, отчета о расходе материалов.	
--	--	--	--

4 Условия реализации программы профессионального модуля

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля - междисциплинарные курсы - осуществляется в учебном классе энергетического цеха.

Оборудование учебного класса:

- монитор;
- компьютер;
- экран белый;
- доска меловая.

Технические средства обучения:

- Технологические схемы насосных станций.
- Схемы, чертежи, эскизы основного вида оборудования.

Реализация программы профессионального модуля - производственное обучение - осуществляется непосредственно на рабочем месте на промплощадке ПАО «Надеждинский металлургический завод» в **энергетическом цехе**. Обучение осуществляется под руководством мастера производственного обучения.

4.2 Информационное обеспечение обучения

1. Жарковский Б.И. Приборы автоматического контроля и регулирования: (устройство и ремонт): Учебник для ПТУ. - М.: Высш.школа, 1989
2. Вахлер Б.Л. Оборудование насосных и воздухоудных станций металлургических заводов: Учеб. пособие для техникумов. - М.: Металлургия, 1968
3. Гуревич Д.Ф., Воловик А.В. Арматура трубопроводов металлургических производств: Справочник. - М.: Металлургия, 1984
4. Лобачев П. Насосы и насосные станции. – М., 1990
5. Лезнов Б.С. Справочник молодого машиниста насосных станций. – М., 1985
6. Лезнов Б.С. Экономия электроэнергии в насосных установках. -М., 1991
7. Насосы. Вентиляторы. Кондиционеры: Справочник / Под ред. Рослякова Е.М. – СПб.: Политехника, 2006
8. Коршиков Г.В. Энциклопедический словарь – справочник по металлургии. (Издан при финансовом содействии АО «НЛМК»): Липецк, 1998;
9. ИЭ 00186387-23-02-2019 Электронасос погружной центробежный типа «ЭЦВ».
10. ИЭ 00186387-23-04-2019 Насос центробежный консольный типа ETANORM-R G.
11. ИЭ 00186387-23-05-2019 Насос консольный.
12. ИЭ 00186387-23-06-2019 Насос центробежный с двухсторонним подводом жидкости 20 НДС.
13. ИЭ 00186387-23-07-2019 Задвижка большого диаметра(1200).
14. ИЭ 00186387-23-20-2019 Насос центробежный спирального типа “ЦН”.
15. ИЭ 00186387-23-24-2019 Насос центробежный двустороннего входа типа «Д».
16. ИЭ 00186387-23-44-2018 Система теплоснабжения зданий и сооружений на территории второго подъема участка питьевого водоснабжения энергетического цеха.
17. ИЭ 00186387-23-47-2019 Агрегат электронасосный ПВН 650.50.
18. ИЭ 00186387-23-50-2018 Блочная микроградирня БГМ-210 М1.
19. ИЭ 00186387-23-51-2018 Насос центробежный двустороннего входа типа «Д».
20. ИЭ 00186387-23-53-2018 Фильтр, самоочищающийся серии RF 3.
21. ИЭ 00186387-23-56-2020 Воздуходувка «Robox» типа ES 55/2P-RVP80.
22. ТИ 00186387-ЭНЦ-03-2018 Водоснабжение завода от насосной станции 1-го подъема.
23. ТИ 00186387-ЭНЦ-04-2019 Комплекс водооборота доменной газоочистки.

24. ТИ 00186387-ЭНЦ-05-2019 Водооборот крупносортового и сортопрокатного цехов.

25. ТИ 00186387-ЭНЦ-06-2019 Водоснабжение доменного цеха.

26. ТИ 00186387-ЭНЦ-09-2020 Водооборот «чистого» цикла водоподготовки сталеплавильного комплекса ДСП-80.

26. ТИ 00186387-ЭНЦ-10-2018 Водооборот «чистого» цикла водоподготовки воздухоразделительной установки DRGA-5100.

27. ТИ 00186387-ЭНЦ-11-2018 Водооборот «грязного» цикла водоподготовки сталеплавильного комплекса ДСП-80.

28. ТИ 00186387-ЭНЦ-12-2018 Подача воды потребителю от насосных станций первого подъема участка питьевого водоснабжения.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Реализация подготовки по программе профессионального модуля предусматривает организацию и проведение текущего, промежуточного и итогового контроля демонстрируемых обучающимся знаний, умений и навыков.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам контроля производится в соответствии с универсальной шкалой

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (оценка)	Вербальный аналог
86 — 100	5	отлично
76 — 85	4	хорошо
51 — 75	3	удовлетворительно
Менее 50	2	не удовлетворительно

Текущий контроль по междисциплинарным курсам проводится преподавателем в процессе обучения. Для текущего контроля используются контрольно-оценочные средства (устные вопросы, которые позволяют определить соответствие/несоответствие индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки). Текущий контроль в процессе производственного обучения проводится мастером производственного обучения в процессе обучения.

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю проводится в форме зачета, содержит в своей структуре материал учебных дисциплин, необходимый для закрепления, понимания и освоения профессионального модуля.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

5.1 Оценочные задания по программе профессионального обучения «Машинист насосных установок» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Тема №1: Организация труда и рабочего места.

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Согласно сделанным записям в сменном журнале работы насосной станции оценить (рассказать): - алгоритм выбранных действий; - опасные места и меры предосторожности при работе; - состояние оборудования насосной станции; - применить СИЗ, подобрать и подготовить инструмент, материал для ведения рабочего процесса.	Алгоритм действий выстроен правильно. Инструменты подготовлены для осуществления рабочего процесса своевременно правильно безопасно с использованием СИЗ, в соответствии требованиями охраны труда и промышленной безопасности. Рабочее место готово в соответствии с требованиями ПБиОТ, санитарными нормами и правилами.	1. Опасности и риски при работе с инструментом и материалами. 2. Основные причины травматизма на производственных участках цеха. 3. Перечень СИЗ, применяемые при работе.	1. Требования промышленной безопасности и охраны труда для машинистов насосных установок. 2. Маршруты движения по территории завода. 3. Личные обязанности, полномочия, ответственность за выполнением требований ОТ и ПБ. 4. Производственные факторы, влияющие на организм человека. 5. Требования к освещенности рабочих мест, температурному режиму и уровню производственного шума. 6. Возможные аварийные ситуации. Задачи персонала при аварии. 7. Основные причины возможных пожаров на рабочем месте.

Тема №2: Первая помощь пострадавшему при несчастных случаях на производстве, противопожарные мероприятия.

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Выстроить алгоритм действий при оказании помощи пострадавшему в зависимости от ситуации (поражение электрическим током, при переломах, химических ожогов и т.д.)	Алгоритм действий выстроен правильно. Первая помощь (при необходимости) будет оказана своевременно.	В течение какого времени нужно оказывать первую помощь пострадавшему.	1. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве. 2. Первая помощь при поражении человека электрическим током. 3. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечениях. 4. Приемы и способы наложения жгутов и повязок. 5. Первая помощь при химическом ожоге кислотой
2	Выстроить алгоритм действий при возникновении пожара	Возгорание локализовано. Пожарная бригада допущена. Противопожарные мероприятия спланированы согласно алгоритму.	Рассказать порядок пользования цеховыми средствами пожарной защиты и пожарной сигнализации	1. Меры противопожарной безопасности на рабочем месте. 2. Производственные источники воспламенения. Их характеристика и причины образования. 3. Средства пожаротушения и их применение.

Тема № 3: Контролировать технические параметры и работу обслуживаемого оборудования

№ п/п	Практическое задание	Результат выполнения практического задания	Оценка понимания способов действий при выполнении практического задания	Оценка теоретических знаний
1	Контролировать уровень воды в приемных емкостях и регулировать технические параметры обратной воды, работы насосов в соответствии с нормативными требованиями. 3-5 разряд	Технический осмотр проведен правильно, контроль и регулировка уровня воды в приемных емкостях выполнен в соответствии с нормативными требованиями.	1. Ведение нормального технологического процесса по подаче воды потребителям. 2. Основные технические характеристики вспомогательного оборудования. 3. Подготовка к пуску, пуск и остановка электронасосов. 4. Требования безопасности при обслуживании технологического оборудования.	1. Пускорегулирующая аппаратура, ее использование в цепях управления. 2. Технические характеристики электрооборудования на насосных станциях. 3. Система смазки насосов, требования к качеству смазочных масел. 4. Требования, предъявляемые к манометрам.
2	Проверять работоспособность запорной арматуры. 3-5 разряд	В процессе эксплуатации произведено техническое обслуживание насосных установок	1. Контроль за состоянием работающего электронасоса. 2. Причины, требующие немедленного останова электронасоса. 3. Система пожаротушения. 4. Контроль за состоянием запорной и регулирующей аппаратурой. 5. Устройства защитного заземления, надзор за его состоянием.	1. Нормы технологических показателей в различных режимах работы электронасосов. 2. Устройство, назначение, принцип работы электронасосов. 3. Устройство и эксплуатационные характеристики вспомогательного оборудования зоны обслуживания. 4. Назначение и принцип работы установленных на обслуживаемом оборудовании контрольно-измерительных приборов, блокировок, автоматики и защитных устройств.
3	Производить подтяжку (замену) сальникового уплотнения на насосном оборудовании 3-5 разряд	Подтяжка (замена) сальникового уплотнителя произведена правильно с применением работником СИЗ.	1. Порядок проведения осмотров, требования, предъявляемые при этом. 2. Приемы и методы замены сальникового уплотнителя на насосном оборудовании. 3. Требования безопасности при работе с инструментами.	1. Конструктивные особенности насосного оборудования. 2. Общие сведения о системе технического обслуживания и технического диагностирования. 3. Подготовка насоса к производству ремонтных работ. 4. Прием насоса из ремонта.

4	Осуществлять останов (запуск) оборудования насосной станции. 3-5 разряд	Переход с одного насоса на другой выполнен с сохранением всех параметров подачи воды потребителям.	1. Плановый и аварийный пуск (останов) электронасоса. 2. Действия машиниста при обесточивании насосной станции.	1. Система АВР в работе насосных станций. 2. Электроснабжение насосных станций. 3. Основные электрические понятия: сила тока, напряжение, мощность, частота тока. 4. Техника безопасности при эксплуатации электроустановок.
5	Производить промывку отстойника, резервуаров, фильтров. 4-5 разряд	Журналы работы технологического оборудования были заполнены правильно	1. Какие журналы необходимо заполнять в течение смены 2. Действия машиниста при приеме и сдачи смены	1. Порядок приема и сдачи смены машинистом насосных установок. 2. Регистрационные журналы.

Для определения соответствия/несоответствия индивидуальных образовательных достижений заполняется оценочная ведомость:

Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ		
ПМ.01 «Эксплуатация насосных установок»		
ФИО _____		
слушателя по программе _____		
наименование _____		
освоил(а) программу профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация насосных установок» в объеме _____ час. с «_____» _____ 20____ г. по «_____» _____ 20____ г.		
Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля		
Элементы модуля (код и наименование МДК)	Формы промежуточной аттестации	зачет/ незачет/ оценка
МДК.01.01 Устройство, назначение, принцип действия и ремонт насосов	зачет	
МДК.01.02 Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок	зачет	
МДК.01.03 Эксплуатация насосных установок	зачет	
МДК.01.04 Безопасная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации	зачет	
МДК.01.05 Автоматический контроль и управление процессом производства	зачет	
ПО.01.01 Инструктаж по охране труда. Ознакомление с производством	зачет	
ПО.01.02 Обучение работам по обслуживанию оборудования	зачет	
ПО.01.03 Самостоятельное выполнение работ	зачет	
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	(да/нет)
ПК-1	Регулировать технические параметры забора и перекачки воды (питьевой, технической, оборотной), работы насосов в соответствии с нормативными требованиями	
ПК-2	Эксплуатация трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры.	
ПК-3	Эксплуатация контрольно-измерительных приборов.	
ПК-4	Осуществлять останов (запуск) основного и вспомогательного оборудования насосной станции.	
ПК-5	Производить промывку отстойника, резервуаров, фильтров.	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ		ОСВОЕН/ НЕ ОСВОЕН
Дата _____ 20____ Подпись преподавателя/мастера производственного обучения		
_____/_____/_____		

7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (квалификационного экзамена)

Форма итоговой аттестации - квалификационный экзамен, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой. В ходе квалификационного экзамена членами квалификационной комиссии проводится оценка освоения слушателями профессиональных компетенций, трудовых функций в соответствии с критериями, указанными в Программе.

На квалификационный экзамен слушатель должен представить документы, подтверждающие успешность прохождения обучения:

- Журнал теоретического обучения;
- Дневник производственного обучения;
- Оценочную ведомость по профессиональному модулю.

**Контрольная ведомость итоговой аттестации
по программе профессиональной подготовки/переподготовки/повышения квалификации
рабочих по профессии «Машинист насосных станций» 3, 4, 5 разряда**

Результатом обучения по программе является овладение видом профессиональной деятельности: эксплуатация и обслуживание насосных установок средней и высокой производительности и вспомогательного оборудования.

ФИО слушателя _____

ФИО преподавателя _____

ФИО мастера производственного обучения _____

Критерии оценки — слушатель может самостоятельно выполнить следующие действия	Да/Нет	Если нет, что должен сделать слушатель для освоения
1. Регулировать технические параметры забора и перекачки воды (питьевой, технической, оборотной), работы насосов в соответствии с нормативными требованиями (3-5 разряд).		
2. Эксплуатация трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры (3-5 разряд).		
3. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов (3-5 разряд).		
4. Осуществлять останов (запуск) основного и вспомогательного оборудования насосной станции (3-5 разряд).		
5. Производить промывку отстойника, резервуаров, фильтров (4-5 разряд).		
Экзаменационные вопросы: [Перечень вопросов приведен ниже]	Балл	
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Результат оценки:		
Дата		
Подпись экзаменатора:		

Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации для программ профессиональной подготовки/переподготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» 3 разряд

БИЛЕТ №1

1. Назначение насосной станции (по профилю работы).
2. Основное оборудование насосной станции, участвующее в технологическом процессе.
3. Перечень инструкций, которые должны находиться на рабочем месте.
4. Обязанности машиниста насосных установок.
5. Оказание первой помощи при ожогах.
6. Энергетическая политика.

БИЛЕТ №2

1. Описание и работа оборудования насосной станции (по профилю работы).
2. Аварийные случаи на насосных агрегатах.
3. Ответственность машинистов насосных установок.
4. Метрологическое обеспечение, требование к ним.
5. Оказание первой помощи. Искусственное дыхание.
6. Экологическая политика.

БИЛЕТ №3

1. Пуск оборудования после останова (на примере схемы насосной станции)
2. Аварийные случаи на градирнях (при наличии).
3. Права машиниста насосных установок.
4. Перечень средств измерений, применяемых при технологическом процессе.
5. Оказание первой помощи при электротравмах.
6. Политика в области качества.

БИЛЕТ №4

1. Водно-химический режим (при наличии).
2. Описание и работа насоса типа К, типа Д (на выбор).
3. Управление вентиляторами градирен (при наличии).
4. Прием и сдача смены.
5. Оказание первой помощи при обморожении.
6. Политика в области охраны труда.

БИЛЕТ №5

1. Остановка оборудования (на выбор).
2. Описание и работа фильтра, самоочищающегося (при наличии).
3. Возгорание в электрических щитах насосной станции.
4. Какие имеются на участке опасные и вредные производственные факторы.
5. Оказание первой помощи при ранении.
6. Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с требованиями ISO 50001.

Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации для программ профессиональной подготовки/переподготовки/ повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист насосных установок» 4 разряд

БИЛЕТ №1.

1. Схема и назначение насосной станции (по профилю работы).
2. Основное оборудование насосной станции, участвующее в технологическом процессе (по профилю работы).
3. Перечень инструкций, которые должны находиться на рабочем месте.
4. Права машиниста насосных установок.
5. Оказание первой помощи при обморожении.
6. Политика в области охраны труда.

БИЛЕТ №2.

1. Описание и работа оборудования насосной станции (по профилю работы).
2. Автоматическое включение резервного насосного оборудования
3. Ответственность машиниста насосных установок.
4. Метрологическое обеспечение КИП, требование к ним.
5. Оказание первой помощи. Искусственное дыхание.
6. Экологическая политика.

БИЛЕТ №3.

1. Пуск насосной станции.
2. Аварийные случаи на градирнях (при наличии).
3. Прием и сдача смены.
4. Перечень средств измерений, применяемые при технологическом процессе.
5. Оказание первой помощи при электротравмах.
6. Энергетическая политика.

БИЛЕТ №4.

1. Водно-химический режим водооборота (при наличии).
2. Описание и работа насоса типа ETANORM-R, типа К, типа Д, типа ЭЦВ (на выбор).
3. Возгорание в электропомещении на насосной станции.
4. Обязанности машиниста насосных установок.
5. Оказание первой помощи при обморожении.
6. Политика в области качества.

БИЛЕТ №5.

1. Остановка и опорожнение насосной станции (по профилю работы).
2. Описание технологического процесса насосной станции (по профилю работы).
3. Возгорание в электрическом шкафу по управления оборудованием.
4. Какие имеются на участке опасные и вредные производственные факторы.
5. Оказание первой помощи при ранении.
6. Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с требованиями ISO 50001.

**Экзаменационные билеты для проведения итоговой аттестации
для программы повышения квалификации
по профессии «Машинист насосных установок» 5 разряд**

БИЛЕТ №1.

1. Пуск оборудования насосной станции.
2. Аварийные случаи на насосных агрегатах.
3. Прием и сдача смены.
4. Метрологическое обеспечение КИП, требование к ним.
5. Оказание первой помощи при электротравмах.
6. Энергетическая политика.

БИЛЕТ №2.

1. Описание и работа вентиляторных градирен или фильтра (при наличии).
2. Опишите способ управления насосами насосной станции (по профилю работы).
3. Перечень инструкций, которые должны находиться на рабочем месте.
4. Права машиниста насосных установок.
5. Оказание первой помощи при обморожении.
6. Политика в области охраны труда.

БИЛЕТ №3.

1. Описание и работа насоса типа ETANORM-R G, типа К, типа Д, типа ЭЦВ, (на выбор).
2. Температурный режим оборотной воды в зимний период для предупреждения обмерзания градирен (при наличии).
3. Ответственность машиниста насосных установок.
4. Требования охраны труда при обслуживании оборудования насосных станций.
5. Оказание первой помощи. Искусственное дыхание.
6. Экологическая политика.

БИЛЕТ №4.

1. Остановка и опорожнение насосной станции (по профилю работы).
2. Пуск в работу фильтра (при наличии).
3. Аварийные случаи на водоводах и способы их устранения.
4. Какие имеются на участке опасные и вредные производственные факторы.
5. Оказание первой помощи при ранении.
6. Система энергетического менеджмента (СЭнМ) организации в соответствии с требованиями ISO 50001.

БИЛЕТ №5.

1. Водно-химический режим водооборота (при наличии).
2. Описание и работа насоса типа ETANORM-R G, типа К, типа Д, типа ЭЦВ, (на выбор).
3. Возгорание в электрическом шкафу по управления оборудованием
4. Обязанности машиниста насосных установок.
5. Оказание первой помощи при обморожении.
6. Политика в области качества.

Разработчик:
Начальник участка водоснабжения,
водоотведения и ГТС энергетического цеха


15.03.2021

Д.А. Федяев

Согласовано:
Начальник энергетического цеха


15.03.2021

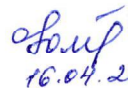
А.П. Агапитов

Зам. главного инженера по ПБиОТ-
начальник управления


09.04.2021

А.В. Воронов

Главный специалист по сертификации ОКис


16.04.2021

А.А. Фомина

Начальник БПК ОУиПП


12.04.2021

С.В. Чекалова