ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ОПЕРАТИВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор ООО «ЦОПО»

_____ Р.В. Венков
«_____» _____ 201_ года
м.п.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
«МАШИНИСТ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК»
(код профессии: 13910)

г. Подольск

АННОТАЦИЯ

Программа профессиональной подготовки «Машинист насосных установок» разработана на основе:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
3. Приказа Министерства образования и науки РФ от 18.04.2013 г. № 292 (ред. от 21.08.2013) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
4. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 240101.02 Машинист технологических насосов и компрессоров. Утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013г. № 917. Зарегистрирован Министерством юстиции РФ 20.08.2013г. № 29547;
5. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.07.2015г. № 429н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист насосных установок» Зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 24.07.2015г. № 38168.

Программа профессиональной подготовки «Машинист насосных установок» разработана и утверждена ООО «Центр Оперативного Профессионального Обучения» с учетом требований рынка труда на основе квалификационных требований установленных Профессиональным стандартом и Федеральным государственным образовательным стандартом по соответствующей профессии среднего профессионального образования (ФГОС СПО).

Настоящая программа предназначена для получения компетенций рабочими по безопасным методам и приемам выполнения работ при эксплуатации насосных установок, рациональной организации рабочих мест и соблюдению требований промышленной безопасности, охраны труда, правил пожарной безопасности и электробезопасности.

В разделах программы предусмотрено изучение вопросов по безопасной эксплуатации насосных установок, трубопроводов и арматуры, устройство насосного оборудования. Программа может дополняться учебными материалами о новом оборудовании отечественного и импортного производства, которое начали использовать предприятия.

К обслуживанию насосных установок могут быть допущены лица не моложе 18 летнего возраста, удовлетворяющие квалификационным требованиям, не имеющие медицинских противопоказаний к указанной работе и допущенные в установленном порядке к самостоятельной работе.

Теоретические занятия проводятся в форме лекций с использованием наглядных пособий, макетов, плакатов, схем, учебных видеофильмов, компьютерных обучающих систем, натурных образцов оборудования и приборов.

Производственное обучение слушателей проводится на действующих объектах, а также рабочих местах под руководством инструктора производственного обучения (наставника) из числа мастеров или квалифицированных рабочих, где они получают навыки безопасного и безаварийного обслуживания насосного оборудования.

Для проведения занятий привлекаются преподаватели учебного центра, а также специалисты других организаций, имеющие профильное высшее или средне специальное образование.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационными требованиями (профессиональными стандартами).

По окончании профессионального обучения проводится итоговая аттестация (проверка знаний) в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления квалификационных разрядов.

Слушателям, успешно сдавшим экзамен, присваивается разряд и выдается свидетельство по профессии оператор котельной и удостоверение установленного образца.

Нормативный срок освоения программы – 72 часа при очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий.
Квалификация выпускника – **Машинист насосных установок** 2 разряда.
Код профессии по ОКПДТР - 13910

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы.

Целью реализации программы профессиональной подготовки является получение слушателями новой профессии 13910 Машинист насосных установок.

1.2. Характеристика квалификации.

Область профессиональной деятельности выпускников:

- Перекачка вязких жидкостей, обслуживание и эксплуатация насосных установок.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- вязкие жидкости;
- насосные установки;
- средства автоматизации;
- нормативная и техническая документация.

Профессиональные компетенции, соответствующие виду профессиональной деятельности

Код	Наименование результата обучения
ПК.1	Готовить оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях
ПК.2	Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов
ПК.3	Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций

Обучающийся по профессии 13910 Машинист насосных установок готовится к следующим видам деятельности:

- Ведение технического учета и отчетности о работе насосного оборудования.
- Выполнение работ по проверке исправности насосных агрегатов, их силовых приводов, контрольно-измерительных приборов, арматуры. Выведение насосных установок на нормальный режим во время работы; остановка насосных установок.
- Контроль работы маслосистем: удаление конденсата из парового цилиндра насоса до пуска и в период его эксплуатации; остановка прямодействующего парового насоса.
- Обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью от 1 000 до 3 000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей.
- Обслуживание насосных установок по перекачке нефти, мазута, смолы с суммарной производительностью насосов от 100 до 500 куб. м/ч.
- Обслуживание насосов и насосных агрегатов в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью каждого насоса или агрегата от 100 до 1 000 куб. м/ч воды.
- Передача смены: осмотр насоса по окончании смены; заполнение сменного журнала.
- Разбор основных неисправностей в работе насосов различных типов.
- Устранение мелких неполадок в работе насосов и насосных агрегатов при пуске.
- Поддержание заданного давления перекачиваемых жидкостей, контроль бесперебойной работы насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов.

- Проверка наличия смазки и поступления ее к точкам смазывания; сбор отработанного масла и передача его на регенерацию.
- Пуск и остановка двигателей и насосов.
- Регулировка отдельных узлов насоса и проверка их взаимодействия; устранение текущих неисправностей в работе.
- Регулировка подачи насоса в соответствии с заданным режимом.
- Слив вязких жидкостей из цистерн с предварительным разогревом.
- Эксплуатация центробежных насосов, проверка величины нагрева подшипников и сальников, проверка работы смазочных систем и поступления охлаждающей воды к сальникам и подшипникам, контроль вибрации вала.

1.3. Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы обучающийся по профессии 13910 Машинист насосных установок должен:

иметь практический опыт:
- ведения процесса транспортировки жидкостей в соответствии с установленным режимом;
- регулирования параметров процесса транспортировки жидкостей на обслуживаемом участке;
- технического обслуживания и ремонта;
- эксплуатации электротехнического оборудования;
- обеспечения безопасной эксплуатации производства.

уметь:
- обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;
- эксплуатировать оборудование для транспортировки жидкости;
- осуществлять контроль расхода транспортируемых продуктов по показаниям КИП;
- вести учет расхода продукции, эксплуатируемых и горюче-смазочных материалов, энергоресурсов;
- вести отчетно-техническую документацию;
- соблюдать требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;
- выполнять правила технического обслуживания насосов;
- готовить оборудование к ремонту;
- проводить ремонт оборудования и установок;
- предупреждать и устранять неисправности в работе насосов;
- оформлять техническую документацию.

знать:
- устройство и принцип действия оборудования и коммуникаций;
- правила технического обслуживания;
- схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций;
- основные закономерности технологии транспортировки жидкости;
- технологические параметры процессов, правила их измерения; назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации;
- основы промышленной и пожарной безопасности;
- охрану труда;
- возможные нарушения режима, причины и способы устранения, предупреждение;
- ведение отчетно-технической документации о работе оборудования и установок;
- правила подготовки к ремонту и ремонт оборудования, установок;
- трубопроводы и трубопроводную арматуру;
- способы предупреждения и устранения неисправностей в работе насосов;
- правила безопасности труда при ремонте.

1.4. Категория слушателей.

К освоению программы профессиональной подготовки «Машинист насосных установок» допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.5. Нормативный срок обучения

Продолжительность профессионального обучения определяется программой профессионального обучения «Машинист насосных установок», разработанной и утвержденной на основе квалификационных требований установленных Профессиональным стандартом и Федеральным государственным образовательным стандартом по соответствующей профессии среднего профессионального образования (ФГОС СПО), и составляет 72 часа при очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

1.6. Форма обучения.

Обучение проводится по очной форме с применением дистанционных образовательных технологий.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы профессиональной подготовки «Машинист насосных установок»
очной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, практика	Всего	Всего (часов)					1 месяц (часов в неделю)			
			в том числе					всего	в том числе		
			теоретические занятия		практические занятия	самостоятельная работа			теоретические занятия		практические занятия
			аудиторно	дистанционно					аудиторно	дистанционно	
ПМ.00	***Профессиональные модули***	**66**	**24**	**(24)**	**32**	**10**			**34**	**(34)**	**32**
ПМ.01	Эксплуатация и обслуживание насосных установок малой производительности	34	24	(24)		10			34	(34)	
МДК.01.01	Техническое обслуживание и ремонт оборудования и установок	22	16	(16)		6			22	(22)	
МДК.01.02	Эксплуатация оборудования для транспортирования жидкостей	12	8	(8)		4			12	(12)	
ПП.00.	Производственное обучение	32			32						32
	Консультации	4	4	(4)					4	(4)	
ИА	Квалификационный экзамен	2	2	(2)					2	(2)	
	Всего:	72	30	(30)	32	10			46	(46)	32

3.3. Содержание обучения по программе профессиональной подготовки машинистов насосных установок

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (теоретические занятия), лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов					Уровень освоения
		ВСЕГО по разделу или теме	в том числе				
			теоретические занятия		практические занятия	самостоятельная работа обучающихся	
			аудиторные	дистанционные			
МДК.01.01	**Техническое обслуживание и ремонт оборудования и установок**	**22**	**16**	**(16)**		**6**	
Тема 1.1. Основы гидравлики и термодинамики	Общие понятия и определения	2	0,5	(0,5)			2
	Физические свойства жидкостей		0,5	(0,5)			2
	Гидродинамика. Режимы течения жидкостей		0,5	(0,5)			2
	Гидравлическое сопротивление. Гидравлический удар в трубопроводах		0,5	(0,5)			2
Тема 1.2. Насосы и насосные установки	Понятие о насосах, насосных установках и агрегатах. Классификация и принцип действия основных типов насосов.	6	1	(1)			2
	Динамические и объемные насосы. Принцип действия		1	(1)			2
	Классификация динамических насосов.		1	(2)			2
	Общие сведения об устройстве и действии центробежных, осевых, вихревых и струйных насосов.		1	(1)			2
	Классификация объемных насосов.		1	1			2
	Общие сведения об устройстве и действии поршневых и винтовых насосов.		1	(1)			2
Тема 1.3. Трубопроводы и арматура	Классификация и конструкция технологических трубопроводов.	4	1	(1)			2
	Способы соединения трубопроводов. Способы крепления трубопроводов		1	(1)			2
	Классификация, устройство и принцип действия трубопроводной арматуры		2	(2)			2
Тема 1.4. Вспомогательное оборудование	Назначение вспомогательного оборудования, его взаимодействие с основным оборудованием. Характеристика смазочных масел. Масляная система насосных установок	2	2	(2)			2
Тема 1.5.	Общие сведения о распределении электроэнергии	2	1	(1)			2

Электрическая часть насосных установок	Оборудование электрического хозяйства насосных установок. Электрический привод. Заземление и зануление электроустановок		1	(1)			2
Тема 1.6. Контрольно-измерительные приборы и автоматизация	Классификация и основные характеристики контрольно-измерительных приборов. Погрешность, класс точности приборов. Цена деления.	2	0,5	(0,5)			2
	Приборы для измерения давления температуры, расхода жидкостей. Требования к манометрам		1	(1)			2
	Основные элементы систем автоматизации. Принципиальные схемы автоматического управления		0,5	(0,5)			2
Тема 1.7. Организация технического обслуживания и ремонта	Износ оборудования насосных установок. Классификация дефектов.	4	1	(1)			2
	Планово-предупредительный ремонт (ППР). Текущий, капитальный, восстановительный ремонты.		1	(1)			2
	Балансировка вращающихся узлов. Центровка насоса с редуктором и электродвигателем		1	(1)			2
	Межремонтное обслуживание насосных установок.		0,5	(0,5)			2
	Документальное оформление результатов ремонта.		0,5	(0,5)			2
Самостоятельная работа по разделу 1.							
Назначение и классификация насосных установок						1	1
Механизмы передачи движения: цепные, зубчатые передачи						1	1
Виды соединений: болтовое, винтовое, шпоночное, шпилечное, штифтовое						1	1
Явление кавитации в насосах						1	1
Работа со справочной литературой и нормативной документацией						2	1
МДК.01.02	**Эксплуатация оборудования для транспортирования жидкостей**	**12**	**8**	**(8)**		**4**	
Тема 2.1. Общие положения	Общие сведения о профессии. Ознакомление с квалификационной характеристикой. Порядок допуска к самостоятельной работе в качестве машиниста насосных установок	1	1	(1)			2
Тема 2.2. Прием и сдача смены	Порядок приема и сдачи смены дежурным персоналом. Обязанности принимающего смену. Обязанности сдающего смену. Порядок действий при приеме и сдачи	1	1	(1)			2

	смены во время аварий. Порядок оформления приема и сдачи смены.						
Тема 2.3. Документация на рабочем месте	Перечень документации на рабочем месте. Назначение и основные положения производственной инструкции. Требования к ведению сменного журнала	1	1	(1)			2
Тема 2.4.	Проверка исправности насосных агрегатов, их силовых приводов, контрольно-измерительных приборов, арматуры.	5	0,5	(0,5)			2
	Выведение насосных установок на нормальный режим во время работы; остановка насосных установок		1	(1)			2
	Регулирование работы насосов		1	(1)			2
	Параллельная и последовательная работа насосов		0,5	(0,5)			2
	Технология слива и перекачки жидких продуктов из цистерн. Сливоналивные устройства и эстакады		1	(1)			2
	Авариная остановка насосной установки		1	(1)			2
Тема 2.5. Аварии и несчастные случаи на производстве	Классификации аварий. Действия при возникновении аварии или несчастного случая на производстве. Порядок расследования аварии или несчастного случая.	1	1	(1)			2
Тема 2.6. Техника безопасности	Работы с повышенной опасностью. Порядок и оформление наряда-допуска на работы повышенной опасности. Виды и перечни работ. Средства индивидуальной защиты.	1	1	(1)			2
Тема 2.7. Оказание первой помощи	Оказание помощи при поражении электрическим током. Оказание помощи при ожогах. Оказание помощи при переломах конечностей. Способы транспортировки пострадавшего.	2	2	(2)			2
Самостоятельная работа по разделу 2.							
Воздействие опасных и вредных производственных факторов						1	1
Средства индивидуальной защиты						1	1
Работа со справочной литературой и нормативной документацией						2	1
Производственное обучение		**32**			32		
Ознакомление с предприятием, характером профессии и выполняемых		4			4		3

работах. Ознакомление с организацией рабочего места, режимом работы и правилами внутреннего распорядка. Инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности.						
Участие в приеме и сдаче смены. Упражнения по снятию показаний контрольно-измерительных приборов и запись их в журнал регистрации. Проверка исправности манометров. Ведение сменного журнала и журналов учета работы котельной установки.	4			4		3
Практическое изучение устройства насосов. Пуск и остановка. Регулирование работы теплообменников в зависимости от требуемой нагрузки.	8			8		3
Участие в ремонте насосных установок в составе ремонтной бригады. Участие в приемке оборудования после ремонта	8			8		3
Выполнение работ машиниста насосных установок. Квалификационная работа	8			8		3
Консультации	4	4	(4)			
Квалификационный экзамен	2	2	(2)			
Всего:	72	30	(30)	32	10	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация теоретического обучения программы профессионального модуля требует наличия учебного кабинета; производственное обучение проходят на местах работы слушателей под руководством инструктора из числа аттестованного персонала.

Оборудование учебного кабинета:
- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, плакаты).

Технические средства обучения:
- компьютер на рабочем месте преподавателя;
- проектор мультимедийный;
- экран настенный рулонный;
- образцы узлов насосов;
- образцы запорной и предохранительной арматуры;
- образцы контрольно-измерительных приборов;
- учебный видеофильм: «Первая медицинская помощь»;
- инструкции и плакаты по охране труда.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Серия 20. Выпуск 16. – М., ЗАО НТЦ ПБ, 2016г.
2. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. – М., Издательство НЦ ЭНАС, 2004г.
3. Компрессорные и насосные установки: учебник для нач. проф. образования / И.С.Веригин. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
4. Насосы и насосные станции: учебник для техникумов. Лобачев П.В. .– 2-е изд. перераб. и доп. / Репринтное воспроизведение издания 1983г. – М.: Стройиздат, 2011.

Дополнительные источники:

1. Лопастные насосы: Справочник / Зимницкий В.А., Каплун А.В., Папир А.Н., Умов В.А. – / Репринтное воспроизведение издания 1986г. Л.: Машиностроение, 2011.
2. Ремонт центробежных и поршневых насосов нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий: Справ. изд. / Краснов В.И., Жильцов А.М., Набержнев В.В. / Репринтное воспроизведение издания 1996г. – М.: Химия, 2013.Интернет-ресурсы:
1. www.gosnadzor.ru
2. www.rosteplo.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Устанавливаются следующие основные виды занятий: лекции, производственное обучение и консультации.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Предусмотрена группировка часов парами.

При освоении профессионального модуля ПМ.01 «Эксплуатация и обслуживание насосных установок малой производительности» изучаются МДК.01.01 «Техническое обслуживание и

ремонт оборудования и установок», МДК.01.02 «Эксплуатация оборудования для транспортирования жидкостей».

Производственное обучение проводится после освоения теоретического материала.

По результатам производственного обучения проводится зачет и оформляется Лист производственного обучения (Приложение 1).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю (междисциплинарному курсу (курсам)): дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, среднее или высшее профессиональное образование.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: среднее или высшее профессиональное образование и опыт работы не менее 2 лет.

Мастера (преподаватели-инструкторы): профессиональное образование соответствующего профиля, практический опыт и квалификационный разряд не ниже 3.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе теоретического обучения в форме тестирования, устного опроса.

Для текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-оценочные средства, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Раздел (тема) междисциплинарного курса	**Результаты** (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
МДК.01.02	ПК.1 Готовить оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях	- осуществление подготовки оборудования к пуску и остановке в соответствии с производственной инструкцией	Итоговая аттестация. Оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения производственного обучения
МДК.01.02	ПК.2 Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов	- осуществление контроля и регулирования режимов работы технологического оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов в соответствии с режимной картой и производственной инструкцией	Итоговая аттестация. Оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения производственного обучения

МДК.01.01	ПК.3 Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций	- осуществление остановки насосной установки в случае обнаружения неисправностей и отклонении контролируемых параметров от режимной карты	Итоговая аттестация. Оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения производственного обучения

6. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

БИЛЕТ № 1

1. Давление. Единицы измерения. Приборы для измерения давления.
2. Устройство и принцип работы насоса типа К.
3. Разъемные и неразъемные соединения и их сборка.
4. Гидравлические удары в трубопроводах. Способы их предотвращения.
5. Порядок приема-сдачи смены.

БИЛЕТ № 2

1. Температура. Единицы измерения. Приборы для измерения температуры.
2. Устройство и принцип работы насоса типа КМЛ.
3. Механизмы передачи движения и их сборка.
4. Порядок остановки насосной установки в аварийной ситуации
5. Права и обязанности машиниста насосных установок.

БИЛЕТ № 3

1. Расход. Единицы измерения. Приборы для измерения расхода жидкости.
2. Устройство и принцип работы насоса с мокрым ротором.
3. Средства индивидуальной защиты.
4. Порядок подготовки насосной установки к пуску.
5. Порядок допуска персонала к самостоятельной работе

БИЛЕТ № 4

1. Классификация насосов.
2. Устройство и принцип работы насоса типа ЦНСГ
3. Назначение и устройство запорной арматуры
4. Порядок профессиональной подготовки машинистов насосных установок
5. Действия персонала при возникновении пожара

БИЛЕТ № 5

1. Параметры и основные характеристики насосов
2. Устройство и принцип работы насоса типа Д.
3. Назначение и устройство регулирующей арматуры
4. Характеристика смазочных масел. Масляная система насосных установок
5. Назначение и виды инструктажей по охране труда.

БИЛЕТ № 6

1. Что такое подача насоса. В каких единицах выражается подача.
2. Устройство и принцип работы парового насоса типа ПДВ.
3. Назначение и устройство предохранительной арматуры
4. Организация ремонта насосов
5. Действия персонала при возникновении аварийной ситуации.

БИЛЕТ № 7

1. Что такое напор насоса. В каких единицах выражается напор.
2. Устройство и принцип работы шестеренчатого насоса.
3. Назначение и устройство контрольной арматуры
4.Регулирование параметров работы насосной установки
5. Способы оказания первой помощи при переломе конечностей

БИЛЕТ № 8

1. Что такое мощность насоса. Как подразделяется мощность насоса.
2. Устройство и принцип работы винтового насоса.
3. Наливные и сливные операции жидких продуктов из цистерн
4. Порядок пуска насосной установки в работу
5. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током

БИЛЕТ № 9

1. Что представляет собой КПД насосной установки
2. Устройство и принцип работы струйного насоса.
3. Центровка насоса с редуктором и электродвигателем
4. Порядок перехода на резервную насосную установку
5. Порядок и способы проведения искусственного дыхания.

БИЛЕТ № 10

1. Что представляет собой явление кавитации
2. Классификация технологических трубопроводов. Способы соединения и крепления
3. Методы балансировки вращающихся узлов
4. Порядок остановки насосной установки в нормальных условиях
5. Ответственность работника за нарушение Производственной инструкции.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатели индивидуальных образовательных достижений	**балл (отметка)**
Слушатель владеет знаниями в полном объёме программы. Самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, при этом подчёркивает самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное. Хорошо знаком с технической литературой и методами работы в объёме, необходимом для практической деятельности машиниста насосных установок.	**5**
Слушатель владеет знаниями программы почти в полном объёме (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах). Самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах даёт полноценные ответы на вопросы билета. Не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьёзных ошибок в ответах.	**4**

Слушатель владеет основным объёмом знаний по программе; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками. В процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов.	**3**
Слушатель не освоил обязательного минимума знаний программы, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.	**2**

Приложение 1

ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Фамилия, имя, отчество: _____
Год рождения: _____ Образование: _____
С правилами и программой прохождения производственного обучения ознакомлен: _____
(подпись)
Место прохождения производственного обучения _____
Полный курс производственного обучения с _____ г. по _____ г.
пройден на насосных установках: _____
(тип и марка)

Сведения об инструкторе

Фамилия, имя, отчество: _____
Окончил курсы подготовки: _____
Наименование учебного заведения: _____
Удостоверение № _____ Дата выдачи_____ г.
Дата последней проверки знаний: _____ г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Дата	Кол-во часов	Краткая характеристика вида работ	Подпись инструктора
	4	Ознакомление с предприятием, характером профессии и выполняемых работах. Ознакомление с организацией рабочего места, режимом работы и правилами внутреннего распорядка. Инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности.	
	4	Участие в приеме и сдаче смены. Упражнения по снятию показаний контрольно-измерительных приборов и запись их в журнал регистрации. Проверка исправности манометров. Ведение сменного журнала и журналов учета работы котельной установки.	
	8	Практическое изучение устройства насосов. Пуск и остановка. Регулирование работы теплообменников в зависимости от требуемой нагрузки.	
	8	Участие в ремонте насосных установок в составе ремонтной бригады. Участие в приемке оборудования после ремонта	
	8	Выполнение работ машиниста насосных установок. **Квалификационная работа**	
Итого:	**32**		

Краткая характеристика успеваемости по производственному обучению _____
_____
_____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: _____
_____

Технический директор (главный инженер) _____ /_____/
(подпись)

М.П.