


УИЦ

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ВОЛГОГРАД»**

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер – первый
заместитель генерального директора
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»


_____ А.С. Кшесинский
« 10 » _____ 2023 г.

Направление: ОБЩЕОТРАСЛЕВОЕ

КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации
для профессионального обучения
рабочих по профессии
«Машинист насосных установок»

Образовательная организация: Учебно-производственный центр
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»


Код документа: СНО 08.10.16.112.24

Волгоград 2023

Лист согласования к комплекту учебно-программной документации для профессионального обучения рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

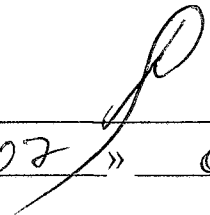
СОГЛАСОВАНО

Начальник
Учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»


_____ А.Г. Киряков
« 06 » 04 2023 г.

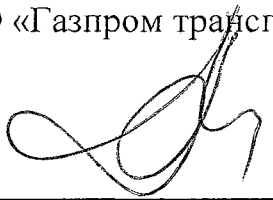
СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника отдела
главного энергетика
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»


_____ М.В. Кунаев
« 07 » 04 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного инженера
ОТ, П и ПБ
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

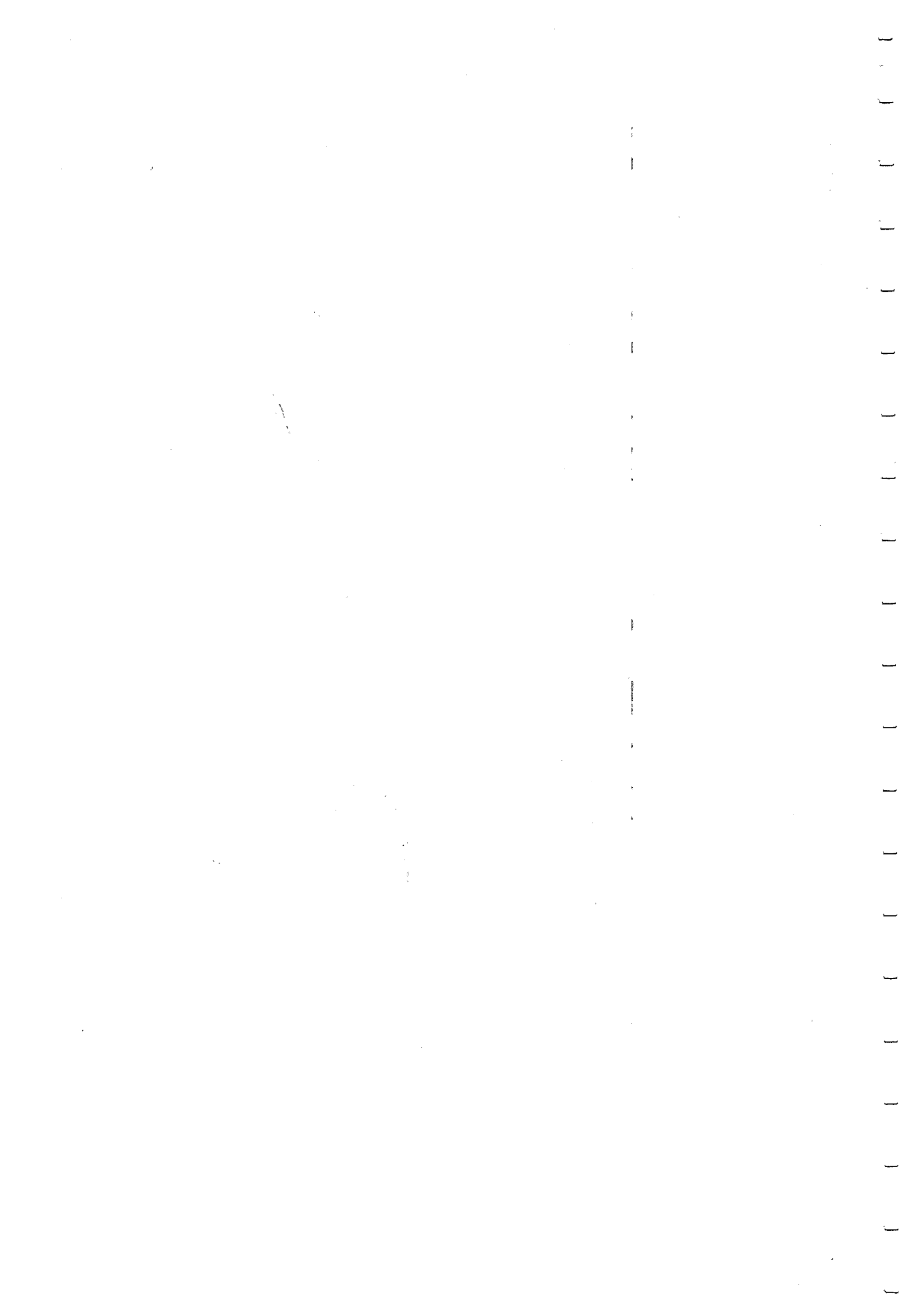

_____ С.А. Бабкин
« 07 » 04 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель Объединённой
первичной профсоюзной организации
«Газпром трансгаз Волгоград
профсоюз»


_____ А.Н. Климов
« 07 » 04 2023 г.





АННОТАЦИЯ

Комплект учебно-программной документации предназначен для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист насосных установок» 2-6 разрядов, разработан на основе требований профессионального стандарта «Машинист насосных установок».

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы назначения, устройства и принцип действия насосов, трубопроводов, трубопроводной арматуры и вспомогательного оборудования насосных установок. Так же рассматриваются вопросы эксплуатации, обслуживания и ремонта насосов, насосных агрегатов, трубопроводов, арматуры и вспомогательного оборудования как в цеховых, так в полевых условиях и в условиях стройплощадок.

В практической части программы отрабатываются навыки по эксплуатации, обслуживанию насосных установок в условиях цеха, в полевых условиях и на стройплощадках, регулирования подачи воды, нефти и других перекачиваемых жидкостей. Так же отрабатываются навыки по выявлению и устранению неполадок в работе оборудования, ведения записей в журнале о работе установок, по выполнению текущего ремонта и участие в более сложных видах ремонта оборудования, применения безопасных приемов труда при проведении работ.

Данный Комплект учебно-программной документации предназначен для руководителей и специалистов, занимающихся организацией обучения и обучением персонала, а также членов постоянно действующей аттестационной (квалификационной) комиссии ООО «Газпром трансгаз Волгоград».

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Волгоград»
2 ВНЕСЕН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Волгоград»
3 УТВЕРЖДЕН	Главный инженер – первый заместитель генерального директора ООО «Газпром трансгаз Волгоград» А.С. Кшесинский
4 СОГЛАСОВАН	Начальником учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Волгоград» А.Г. Киряковым Начальником отдела главного энергетика ООО «Газпром трансгаз Волгоград» С.В. Кудиновым Председателем профсоюзного комитета ООО «Газпром трансгаз Волгоград» А.Н. Климовым Заместителем главного инженера ОТ ПИБ ООО «Газпром трансгаз Волгоград» С.А. Бабкиным
5 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ	

© ПАО «Газпром», 2023

© Разработка и оформление учебно-
производственного центра ООО «Газпром
трансгаз Волгоград», 2023

Распространение настоящих УММ осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления рабочей дополнительной профессиональной программы:

Разработчики:

Начальник

учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

А.Г. Киряков

Методист

учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

Т.А. Топилина

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	14
1.1	Область применения.....	14
1.2	Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии.....	14
1.3	Нормативно-правовые основания разработки.....	15
1.4	Требования к обучающимся.....	16
1.5	Срок обучения.....	17
1.6	Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии.....	18
2	Термины и определения.....	19
3	Обозначения и сокращения.....	26
4	Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки рабочих.....	27
4.1	Квалификационная характеристика.....	27
4.2	Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	27
4.3	Планируемые результаты обучения.....	32
4.4	Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии.....	34
4.4.1	Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» ...	34
4.4.2	Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок».....	34
4.4.3	Требования к информационным и учебно-методическим условиям.....	35
4.5	Учебный план.....	36
4.6	Календарный учебный график.....	37
4.7	Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология.....	38
4.7.1	Тематический план.....	38

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист насосных установок» 2–6-го разрядов и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- основные программы профессионального обучения рабочих по профессии, в т. ч.:
 - квалификационные характеристики по профессии;
 - планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по основным программам профессионального обучения рабочих по профессии);
 - учебные и тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
 - оценочные материалы для контроля освоения программ профессионального обучения (тестовые дидактические материалы для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих);
- методические материалы.

1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основная цель формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности «Машинист насосных установок» в соответствии с учетом требований профессионального стандарта, приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист насосных установок» 2–6-го разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессиональных стандартов по профессии «Машинист насосных установок» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. N 429н)

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
40.091	Профессиональный стандарт «Машинист насосных установок», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. N 429н (рег. № 466)

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессионального стандарта по данной профессии «Машинист насосных установок».

В системе непрерывного фирменного профессионального обучения рабочих в обществах и организациях ПАО «Газпром» обучение по профессии «Машинист насосных установок» ведется в рамках профессионального обучения, уровень квалификации рабочих по профессии устанавливается в виде 2, 3, 4, 5, 6 разрядов.

Уровень образования обучаемых – не ниже основного общего

1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящего комплекта учебно-программной документации составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями);

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с последующими изменениями и дополнениями);

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06 июля 2015 г. № 429н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист насосных установок»;

ГОСТ 12.0.004–2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94), утвержденный Постановлением Госстандарта РФ от 26.12.1994 № 367 (с последующими изменениями дополнениями);

Классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов для организаций ОАО «Газпром», утвержденный заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» 20.05.2011;

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810);

Комплексная программа повышения эффективности управления человеческими ресурсами ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций на период 2021-2025 годы, утвержденная распоряжением ПАО «Газпром» от 26.04.2021 № 201;

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденный Департаментом по управлению персоналом ОАО «Газпром» 25.01.2013 (с последующими изменениями и дополнениями);

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденная Департаментом по управлению персоналом ПАО «Газпром» от 29.12.2020 № Вн 0715-6082

1.4 Требования к обучающимся

Уровень образования обучаемых для допуска к обучению – не ниже основного общего.

Рабочий по профессии «Машинист насосных установок» 2–6-го разрядов кроме описанных требований должен пройти обучение и проверку знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме группы II по электробезопасности (до 1000 В).

Для проведения работ с грузоподъемными механизмами машинист насосных установок 2–6-го разрядов должен иметь свидетельство о присвоении квалификации по профессии стропальщика.

Для выполнения работ на высоте 1,8 м и более должен иметь специальный допуск.

1.5 Срок обучения

В соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом по управлению персоналом ОАО «Газпром» 25.01.2013, продолжительность обучения при профессиональной подготовке по профессии «Машинист насосных установок» составляет:

- 256 часов при обучении по программе переподготовки рабочих из числа лиц, не имеющих квалификации и опыта работы по родственной профессии при очной и очно-заочной форме обучения;
- 256 часов при очной и очно-заочной форме профессионального обучения по программам повышения квалификации.

Общий объем учебного времени устанавливается из расчета примерно 160 часов в месяц при 40-часовой рабочей неделе в соответствии с Требованиями к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром» (СНО 05.11.08.1024.03).

Минимальный срок освоения программы переподготовки рабочих из числа лиц, имеющих квалификацию и опыт работы по родственной профессии, составляет 256 часов при очной и очно-заочной форме обучения. Сокращение срока обучения в этом случае (по сравнению со сроком обучения при профессиональной подготовке) осуществляется за счет создания интегрированного курса с концентрированным изложением учебного материала и исключения из общепрофессионального и профессионального цикла тем, изученных рабочими ранее до обучения по данной профессии.

Нормативные сроки обучения могут сокращаться для лиц, имеющих среднее профессиональное и высшее образование¹. Сокращение периода

¹ В соответствии с Методическими указаниями о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организации их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ПАО «Газпром», утвержденными Правлением ПАО «Газпром» 28.06.2016.

обучения может осуществляться также путем создания интегрированного курса, предусматривающего концентрированное изложение учебного материала общепрофессионального цикла, или за счет исключения из профессионального цикла тем, изученных ранее при получении профессионального образования до обучения по данной профессии.

1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в различных формах: очной (с отрывом от работы), очно-заочной (вечерней – с частичным отрывом).

Обучение данной профессии проводится по курсовой/индивидуальной форме обучения.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому.

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и практика.

В основные программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин: «Слесарное дело», «Основы работы на персональном компьютере с АОС и ТИ», «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность», «Основы природоохранной деятельности», «Специальная технология», а также программы практики.

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия, в ходе которых максимально используются разработанные с учетом специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» интерактивные обучающие системы.

Практика при профессиональной переподготовке и при повышении квалификации рабочих по профессии «Машинист насосных установок» проводится на базе Фроловского ЛПУМГ, а также непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой

техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание уделяется вопросам изучения и выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы своевременно вносятся соответствующие коррективы.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут вноситься только после их рассмотрения и утверждения учебно-методическим советом или педагогическим советом образовательного подразделения.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В комплекте используются следующие термины и их определения:

1 автоматизированная обучающая система; АОС: Интерактивная обучающая система, предназначенная для приобретения и контроля знаний обучающегося, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной учебной программой для конкретной специальности (профессии) или группы специальностей (профессий).

обучения может осуществляться также путем создания интегрированного курса, предусматривающего концентрированное изложение учебного материала общепрофессионального цикла, или за счет исключения из профессионального цикла тем, изученных ранее при получении профессионального образования до обучения по данной профессии.

1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в различных формах: очной (с отрывом от работы), очно-заочной (вечерней – с частичным отрывом).

Обучение данной профессии проводится по курсовой/индивидуальной форме обучения.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому.

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и практика.

В основные программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин: «Слесарное дело», «Основы работы на персональном компьютере с АОС и ТИ», «Охрана труда и промышленная безопасность», «Основы природоохранной деятельности», «Специальная технология», а также программы практики.

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия, в ходе которых максимально используются разработанные с учетом специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» интерактивные обучающие системы.

Практика при профессиональной переподготовке и при повышении квалификации рабочих по профессии «Машинист насосных установок» проводится на базе Фроловского ЛПУМГ, а также непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой

техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание уделяется вопросам изучения и выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы своевременно вносятся соответствующие коррективы.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут вноситься только после их рассмотрения и утверждения учебно-методическим советом или педагогическим советом образовательного подразделения.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В комплекте используются следующие термины и их определения:

1 автоматизированная обучающая система; АОС: Интерактивная обучающая система, предназначенная для приобретения и контроля знаний обучающегося, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной учебной программой для конкретной специальности (профессии) или группы специальностей (профессий).

3. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В комплекте используются следующие сокращения:

АОС – автоматизированная обучающая система;

ИА – итоговая аттестация;

ИОС – интерактивные обучающие системы;

МДК – междисциплинарный курс;

НТД – нормативно-техническая документация;

ОК – общая компетенция;

ОП – общепрофессиональный учебный цикл;

П – профессиональный учебный цикл;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

ПОР – проект организации работ;

ПП – производственная практика;

ПР – практика;

СНФПО – Система непрерывного фирменного профессионального образования;

ТИ – тренажер-имитатор;

УП – учебная практика;

4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ по профессии «Машинист насосных установок»

2-го разряда

4.1 Квалификационная характеристика²

Профессия – машинист насосных установок

Квалификация – 2-й разряд

4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих – эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования.

Машинист насосных установок 2 разряда должен уметь:

- выполнять действующие методики регулирования подачи воды и других перекачиваемых жидкостей;
- выполнять методики замера газа;
- выполнять методики контроля работы отдельных узлов насосов;
- выполнять методики проверки подшипников и сальников во время работы центробежного насоса, контроля работы устройств, воспринимающих осевое давление;
- выполнять методики регулирования подачи центробежного насоса;
- выполнять правила ведения записей в журнале о работе установок;
- выполнять технологические регламенты контроля состояния фильтров и их очистки;
- выполнять технологические регламенты подготовки к пуску, пуска и остановки поршневых, центробежных, ротационных, дозирующих насосов;
- применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью до 1 000 куб. м/ч воды, кислот, щелочей, пульпы и других невязких жидкостей;

² Квалификационная характеристика содержится в Профессиональном стандарте «Машинист насосных установок», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. N 429н

- применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосов, насосных агрегатов в полевых условиях и на стройплощадках, а также иглофильтровых установок с производительностью насосов до 100 куб. м/ч каждый;

- выполнять технологические инструкции по снятию и установке контрольно-измерительных приборов;

- применять действующие технологические регламенты при обслуживании силовых и осветительных электроустановок с простыми схемами включения;

- выполнять гибку листового и профильного проката, пустотелых деталей, навивку пружин;

- выполнять действующие методики выявления и устранения неполадок в работе оборудования;

- выполнять методики нахождения и устранения утечек перекачиваемых продуктов под руководством машиниста насосных установок более высокой квалификации;

- выполнять нарезание резьбы;

- выполнять опилование и зачистку поверхностей;

- выполнять развертывание отверстий, зенкование отверстий под головки винтов и заклепок, зенкерование сквозных цилиндрических отверстий;

- выполнять сборку и разборку силовых приводов, теплообменников, масловлагоотделителей, сборников, гидрозатворов, фильтров;

- выполнять сборку, разборку и ремонт вентилях, задвижек, кранов, обратных клапанов, трубопроводов и аппаратуры;

- выполнять строповку и перемещение насосов, арматуры и других грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места;

- осуществлять текущий ремонт и выполнять простые операции в более сложных видах ремонта оборудования.

В соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕТКС, вып. 1 дополнительно должен уметь:

— оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

— соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

— соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;

- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Машинист насосных установок 2 разряда должен знать:

- принципиальная схема насосной установки;
- технические характеристики насосов;
- виды измерительных приборов и измерений, их назначение и краткая характеристика; методы и средства измерений;
- конструктивные особенности поршневых насосов;
- конструктивные особенности центробежных насосов, порядок подготовки к пуску и пуск в работу, методы разгрузки насоса от осевых усилий;
- принцип действия, правила эксплуатации и схемы ротационных насосов;
- назначение и принцип действия газового колпака на всасывающем и нагнетательном трубопроводах;
- общие положения, инструкции по эксплуатации насосов и насосных установок;
- методы определения и регулирования оптимального режима, основных параметров работы насосных установок;
- основные неполадки в работе насосов, их причины и способы устранения;
- назначение вспомогательного оборудования, его взаимодействие с основным оборудованием;
- основные сведения об износе машинного оборудования;
- способы своевременного устранения мелких дефектов и неисправностей машинного оборудования;
- подъемно-транспортные устройства насосных установок;
- понятие о коррозии трубопроводов, меры борьбы с ней;
- правила обслуживания работающего центробежного насоса; контроля работы насоса по приборам;
- правила технической эксплуатации оборудования;
- долговечность и бесперебойность работы оборудования, естественные (нормальные) и аварийные износы, причины аварийных износов;
- основные типы приводов насоса;
- процессы всасывания и нагнетания у приводного насоса; факторы, влияющие на всасывание поршневого насоса;

- смазочную систему установок;
- сорта и марки применяемых масел;
- типы электродвигателей, их технические характеристики, принцип работы; пусковые устройства; защиту и заземление электродвигателя, правила пуска электродвигателей различной мощности;
- факторы, влияющие на работу насоса;
- форму и число лопаток рабочего колеса; производительность насоса и соотношение между основными его параметрами;
- особенности совместной работы центробежных насосов;
- виды контрольно-измерительного и проверочного инструмента, способы контроля;
- изменение длины трубопроводов в зависимости от колебаний температуры, способы его компенсации, компенсаторы;
- способы соединения трубопроводов: разъемные (на резьбе, на фланцах) и неразъемные (на сварке);
- назначение и типы изоляции трубопроводов;
- назначение и виды трубопроводов;
- принцип выбора материалов трубопроводов в зависимости от агрессивности, температуры жидкости и рабочего давления;
- общую схему электроснабжения организации, устройство и назначение электрических подстанций, потребители электрической энергии;
- понятие о монтаже трубопроводов и арматуры, качество трубопроводов и арматуры, методы испытания смонтированных трубопроводов и арматуры на прочность и плотность, приемки смонтированных трубопроводов;
- требования охраны труда (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы II) и противопожарной защиты;
- принципы работы обслуживаемого электрооборудования;
- промежуточные звенья приводов: соединительные муфты, муфты сцепления, передачи, редукторы; кулачковые и фрикционные муфты сцепления;
- схемы коммуникаций насосных установок, расположение запорной арматуры и предохранительных устройств;
- правила выбора привода в зависимости от типа насоса, среды, в которой он работает, рода перекачиваемой жидкости;
- устройство кранов, вентилях, задвижек, обратных и предохранительных клапанов; понятие об арматуре, имеющей электро-, гидро- или пневмопривод;

- устройство и назначение различных типов холодильников, теплообменников, буферных емкостей, гидрозатворов, влагомаслоотделителей;

- устройство и порядок обслуживания расходомеров, манометров, вакуумметров, термометров, уровнемеров, тахометров, пневматических и электрических систем передачи показаний приборов на расстоянии;

- фасонные детали трубопроводов и компенсаторы;

- виды пайки мягкими и твердыми припоями;

- виды слесарных работ: разметка, рубка, правка, гибка и резка металла; опилование, нарезание резьбы, клепка, шлифовка, притирка, зенкование, развертывание, шабрение;

- способы защиты рабочих поверхностей от проникновения пыли, вредных жидкостей и газов;

- классификацию ремонтов: технический осмотр (ревизия), планово-предупредительные ремонты (текущий, капитальный); их характеристики и сроки проведения;

- состав работ, производимых во время технического осмотра и планово-предупредительных ремонтов (ППР), правила организации ремонтных работ;

- понятия о ремонтпригодности синхронных и асинхронных электродвигателей;

- правила и методы строповки и перемещения насосов, арматуры и других грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств;

- виды технического обслуживания (ТО) и ремонта насосной станции, предусматриваемые системой ППР, их состав и сущность, график ППР и ТО;

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1 дополнительно должен знать:

- организацию труда на рабочем месте;

- технологический процесс выполняемой работы;

- навыки экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполнения работ;

- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;

- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы с подключением к сети Интернет.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

4.5 Учебный план УЧЕБНЫЙ ПЛАН

переподготовки рабочих по профессии
«Машинист насосных установок» 2-го разрядов

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
Обязательная часть учебных циклов		232	
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	48	
ОП.01	Слесарное дело	16	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
ОП.02	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	20**	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
ОП.03	Основы работы на персональном компьютере с АОС и ТИ	8	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
ОП.04	Основы природоохранной деятельности	4	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
П.00	Профессиональный учебный цикл*	184	
ПМ.01	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	136	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3

МДК.01.01	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования		ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	56	
ПР.00	Практика	128	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
УП.00	Учебная практика (обучение в учебных мастерских)	48	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
ПП.00	Производственная практика	80	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
Оценка результатов обучения		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		256	
<p>* Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p>** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность». С целью реализации требований ГОСТ 12.0.004–2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 16 часов (указано в тематическом плане практики).</p>			

4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Машинист насосных установок» определяется расписанием учебных занятий

4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Осуществлять оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Соблюдать требования по защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	40.091	А
ПК 2.1	Эксплуатация и обслуживание насосных установок малой производительности		А/01.2
ПК 2.2	Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок малой производительностью		А/02.2
ПК 2.3	Выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного		А/03.2

	<p>оборудования насосных установок малой производительности</p>	
<p>* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.</p> <p>** В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.</p>		

4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии

4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Требования к образованию педагогических работников, освоению ими дополнительных профессиональных программ, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

4.4.2 Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: спецтехнологии, электротехники, черчения, слесарного дела, охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству слушателей, проекционный экран, доска для письма фломастерами или флипчарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, программное обеспечение, аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиапроекторы, видеомагнитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры), интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству слушателей, проекционный экран, доска для письма фломастерами или флипчарт, личный технологический инструмент мастера, КИП, оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь, средства защиты, вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь.

4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы переподготовки рабочих обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

В процессе освоения программы профессиональной подготовки рабочих обучающимся для получения доступа к материалам и различным базам данных обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети

Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы с подключением к сети Интернет.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

4.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

переподготовки рабочих по профессии
«Машинист насосных установок» 2-го разрядов

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
Обязательная часть учебных циклов		232	
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	48	
ОП.01	Слесарное дело	16	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность	20**	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
ОП.03	Основы работы на персональном компьютере с АОС и ТИ	8	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
ОП.04	Основы природоохранной деятельности	4	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
П.00	Профессиональный учебный цикл*	184	
ПМ.01	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	136	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3

МДК.01.01	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования		ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	56	
ПР.00	Практика	128	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
УП.00	Учебная практика (обучение в учебных мастерских)	48	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
ПП.00	Производственная практика	80	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
Оценка результатов обучения		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		256	
<p>* Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p>** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность». С целью реализации требований ГОСТ 12.0.004–2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 16 часов (указано в тематическом плане практики).</p>			

4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Машинист насосных установок» определяется расписанием учебных занятий

определение и устранение неисправности. Подготовка и установка трубопровода на место.

Опрессовка трубопровода.

2.7 Ремонт силовых приводов и вспомогательного оборудования

Ознакомление с основными неполадками силовых приводов. Определение неполадок силового привода по внешним признакам. Ремонт промежуточных звеньев привода (муфты, ременной передачи, редуктора). Чистка теплообменников. Гидравлическое испытание теплообменников. Включение в работу теплообменников, наблюдение за режимом.

2.8 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность

См. раздел по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» с. 49 данного комплекта учебно-программной документации.

Самостоятельное выполнение работ в качестве машинист насосных установок 2 разряда

Обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью до 100 куб. м/ч. Производство замера газа. Регулирование подачи воды и других перекачиваемых жидкостей. Подогрев жидкого топлива при сливе и подаче его к месту хранения или потребления. Наблюдение за состоянием фильтров и их очистка. Выполнение несложных электротехнических работ на подстанции под руководством машиниста более высокой квалификации. Обслуживание силовых и осветительных электроустановок с простыми схемами включения. Выявление и устранение неполадок в работе оборудования. Ведение записей в журнале о работе установок. Выполнение текущего ремонта и участие в более сложных видах ремонта оборудования.

**5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ
по профессии «Машинист насосных установок»
3-го разряда**

5.1 Квалификационная характеристика³

Профессия – машинист насосных установок

Квалификация – 3-й разряд

5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих – эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования.

Машинист насосных установок 3 разряда должен уметь:

- выполнять методики пуска и остановки двигателей и насосов;
- выполнять нормы ведения технического учета и отчетности о работе насосного оборудования;
- выполнять регламенты проверки наличия смазки и ее поступления к точкам смазывания; осуществлять сбор отработанного масла и передачу его на регенерацию;
- выполнять технологические регламенты проверки исправности насосных агрегатов, их силовых приводов, контрольно-измерительных приборов, арматуры;
- осуществлять выведение насосных установок на нормальный режим во время работы;
- поддерживать заданное давление перекачиваемых жидкостей (газа), контролировать бесперебойную работу насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов;
- применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосов и насосных агрегатов в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью

³ Квалификационная характеристика содержится в Профессиональном стандарте «Машинист насосных установок», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. N 429н

каждого насоса или агрегата от 100 до 1 000 куб. м/ч воды и иглофильтровых установок с производительностью насосов от 100 до 600 куб. м/ч каждый;

- выполнять несложные электротехнические работы на подстанции;
- выполнять технологические регламенты обслуживания вспомогательного насосного оборудования, трубопроводов и трубных деталей;
- применять действующие методики регулирования нагрузок электрооборудования участка (подстанции);
- применять действующие технологические регламенты при обслуживании контрольно-измерительных приборов;
- применять действующие технологические регламенты при обслуживании силовых и осветительных электроустановок до 1 000 В;
- выполнять диагностику и ремонт отдельных узлов и деталей, подшипников скольжения, цилиндрических и конических шестерен;
- выполнять диагностику и ремонт центробежных насосов: разборку соединительных муфт, вскрытие корпуса насоса, демонтаж рабочих колес, промывку деталей насоса;
- выполнять диагностику и текущий ремонт насосного оборудования и простые операции под руководством машиниста насосных установок более высокой квалификации в среднем и капитальном ремонтах;
- выполнять методики пробных пусков и устранять отмеченные дефекты после сборки;
- выполнять методики проведения испытаний замкнутых трубопроводных систем на прочность;
- выполнять методики холостой обкатки насосов; устранять дефекты, выявленные при холостой обкатке, производить обкатку насоса под нагрузкой;
- выполнять правила оформления дефектной ведомости на ремонт и замену изношенных деталей насоса под руководством машиниста насосных установок более высокой квалификации;
- выполнять разборку насосного оборудования, установку заглушек на входе и выходе насоса; разборку насосов по узлам и деталям, дефектовку и клеймение, промывку деталей; осуществлять отбор деталей, подлежащих замене;
- выполнять ремонт поршней, цилиндров, поршневых колец, парораспределительных золотников, кривошипно-шатунного механизма;
- выполнять сборку неподвижных разъемных соединений, установку болтов и шпилек, их затяжку в групповом соединении;

- выполнять строповку и перемещение насосов, арматуры и других грузов массой от 500 до 3 000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места;

- выполнять технологические регламенты подготовки насоса к разборке для производства ремонта: отключения насоса от действующих коммуникаций с помощью запорной арматуры и установки заглушек; слив перекачиваемой жидкости из полости насоса с последующей промывкой и продувкой;

- выявлять и устранять недостатки в работе обслуживаемого оборудования установок, в силовых и осветительных электросетях, электрических схемах технологического оборудования;

- выполнять действующие методики пуска, регулирования режимов работы и останова двигателей и насосов;

- выполнять методики изменения производительности насосов посредством регулирования частоты вращения электродвигателя;

- выполнять методики контроля обеспечения заданного давления жидкости, газа и пульпы в сети обслуживаемого участка;

- выполнять методики пуска и вывода насоса на технологический режим с использованием открытого байпаса;

- выполнять методики пуска насосной установки через байпасную линию с последующим открытием нагнетательного вентиля и закрытием байпасного вентиля;

- выполнять регламенты контроля температуры подшипников и сальников, определения величины утечек через сальник, контроля показаний манометров;

- контролировать техническое состояние насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов во время работы;

- поддерживать заданное давление воды и других перекачиваемых жидкостей;

- применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью от 3 000 до 10 000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей;

- применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосов и насосных агрегатов в полевых условиях и на стройплощадках с производительностью насосов от 1 000 до 3 000 куб. м/ч воды

каждый и иглофильтровых и вакуум-насосных установок с производительностью насосов свыше 600 куб. м/ч каждый;

- выполнять электротехнические работы средней сложности;
- выявлять и устранять неисправности в работе насосного оборудования, в том числе в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования;
- применять действующие технологические регламенты при обслуживании силовых и осветительных электроустановок свыше 1 000 В;
- выполнять диагностику и ремонт шестеренчатых насосов: регулировать величину зазоров внутри корпуса насоса, осуществлять замену изношенных втулок шестерен, запрессовку новых втулок в крышки насоса;
- выполнять правила составления дефектных ведомостей на ремонт;
- выполнять разборку насосов различных типов: горизонтальных и вертикальных; для перекачивания воды (холодной и горячей), нефтепродуктов, коррозионных жидкостей;
- выполнять техническое освидетельствование и ревизию трубопроводов, транспортирующих агрессивные, токсичные, взрыво- и пожароопасные жидкости и сжиженные газы;
- выявлять и устранять неисправности в работе насосного оборудования, в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования;
- определять исправность средств индивидуальной защиты;
- оценивать состояние рабочего места;
- понимать и применять схему технологического процесса перекачки рабочей среды;
- определять по показаниям контрольно-измерительных приборов отклонения параметров технологического процесса от заданных значений;
- применять существующие способы регулировки параметров технологического процесса в случаях изменения режима перекачки рабочей среды;
- вести техническую документацию;
- определять исправность средств индивидуальной защиты;
- оценивать состояние рабочего места;
- понимать и применять документацию по ремонту и техническому обслуживанию насосных установок;
- подбирать инструмент согласно технологическому процессу;

- выполнять технологические приемы технического обслуживания и ремонта насосных установок;
- визуально определять качество смазочных материалов и эксплуатационных материалов;
- оценивать состояние основного и вспомогательного оборудования насосных установок;
- определять наличие утечек через соединения, сварочные швы, сальниковые уплотнения.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1 дополнительно должен уметь:

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.

Машинист насосных установок 3 разряда должен знать:

- способы перекачки горячей и холодной воды; причины образования паровых пробок, воздушных мешков, кристаллогидратов, льда;
- классификацию насосов, виды насосов: центробежные, поршневые, шестеренчатые, вакуум насосы, струйные (эжекторы и инжекторы); деление насосов в зависимости от типа перекачиваемой среды на нефтяные, кислотные, водяные; насосы приводные (привод - электродвигатель, двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина) и ручные;
- назначение и применение контрольно-измерительных приборов;
- основные единицы физических величин, используемых в насосных установках;
- показатели качества и характеристики приборов; классификация мер и измерительных приборов;
- свойства газообразных тел, сжимаемость газов; способы передачи давления газами; методы измерения содержания газов в газовых смесях;
- свойства твердых и жидких тел;

- технологические параметры насосов: подача, напор, высота всасывания;
- физические и химические свойства кислот, щелочей и других агрессивных продуктов;
- понятие о плотности твердых, жидких и газообразных тел, единицы измерения;
- основы электротехники, гидравлики и механики;
- особенности перекачки различных веществ
- поршневые насосы, их принципиальное устройство, основные узлы и детали: поршень, кривошипно-шатунный механизм, клапан, сальник, подшипник; поршневые насосы простого, двойного действия; скальчатые или плунжерные насосы, их различие;
- порядок подготовки к пуску поршневого насоса с приводом от электродвигателя: осмотр насоса, электродвигателя, редуктора, запорной и регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов: проверка работы маслосистем и поступления масла на подшипники, проворачивание насоса перед пуском;
- последовательность подготовки к пуску центробежного насоса: проверка крепления насоса к фундаментной раме, проверка муфт сцепления, заливка насоса перекачиваемой жидкостью, проворачивание вала насоса, пуск центробежного насоса;
- потери подачи и напора в насосах; основные причины потерь и методы борьбы с ними;
- правила компоновки и схемы компоновки насосов; параллельная и последовательная работа насосов;
- принципиальное устройство задвижек, крана, вентиля, их отличие друг от друга;
- принципиальные схемы насосных установок и инструкции по их эксплуатации;
- принцип работы специальных насосов (шестеренчатых, мембранных, вакуум-насосов и эжекторных насосов);
- сорта смазочных масел, порядок их получения, хранения, заправки в системы смазывания, удаления, сбора и регенерации;
- способы смазки и регулировки приводного поршневого насоса;
- тепловые явления, температура и способы ее измерения, расширение тел при нагревании, понятие о теплопроводности, испарении и конденсации;

- устройство, принцип действия, область применения легких иглофильтровых установок, оснащенных вихревыми насосами, обладающими способностью к самовсасыванию и откачке воздуха и воды;

- принцип действия центробежных насосов, классификация центробежных насосов, принципиальное устройство центробежного насоса, насосы одно- и многоколесные;

- виды трубопроводов: металлические и неметаллические;

- вспомогательное оборудование насосных установок;

- детали трубопроводов, их принципиальное устройство;

- классификация трубопроводной арматуры в зависимости от назначения;

- классификация трубопроводов в зависимости от перекачиваемой среды, ее температуры, давления и агрессивности;

- коммуникации насосных станций, способы крепления и соединения трубопроводов, установки трубопроводной арматуры;

- требования охраны труда (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы II) и противопожарной защиты;

- правила работы с электродвигателями;

- приемы пуска и останова газовых и паровых турбин;

- принцип работы различных типов приводов насосов, паровых машин, двигателей внутреннего сгорания, синхронных и асинхронных электродвигателей; их технические характеристики;

- способы соединения труб между собой при помощи фланцев, на резьбе, сваркой;

- схемы воздухопроводов всасывающих и нагнетательных трубопроводов и регулирующих устройств; конструкции клинкеров и фильтров;

- трубопроводы надземные и подземные, трубопроводы межцеховые, внутрицеховые и обвязочные;

- характеристики и принцип работы грузоподъемных механизмов, применяемых на насосных установках;

- назначение осей и валов, подшипники скольжения и качения, их принципиальное устройство, способы установки подшипников и их регулировка;

назначение и принцип действия муфт, тормозов;

- область применения, особенности конструкции передач: фрикционных, ременных, зубчатых, червячных и цепных;

- основные неисправности в работе поршневых и центробежных насосов;

- особенности ремонта иглофильтровых установок, оснащенных вихревыми насосами, обладающими способностью к самовсасыванию и откачке воздуха и воды;

- особенности ремонта поршневых насосов, последовательность разборки поршневого насоса, промывки и определения дефектных деталей насоса;

- особенности ремонта шестеренчатых насосов: замена изношенных шестерен и подшипников, регулировка зазоров между рабочими шестернями и внутренней поверхностью корпуса насоса, ремонт перепускного шарикового клапана;

- порядок сборки поршневого насоса, пробного пуска и устранения отмеченных дефектов;

- последовательность, способы разборки насосов, способы промывки деталей, разборки и клеймения деталей; методы механизации трудоемких ручных работ;

- правила и методы строповки и перемещения насосов, арматуры и других грузов массой от 500 до 3 000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств;

- правила применения прокладок, сальников, метизов;

- правила эксплуатации и ремонта обслуживаемого оборудования;

- разъемные и неразъемные соединения, шпонки клиновые, призматические и направляющие; шлицы, штифты, шпильки и болты, способы стопорения резьбовых соединений; контрольные шпильки;

- способы устранения неполадок в работе оборудования и ликвидации аварий;

- возможные неполадки в работе центробежного насоса и причины их возникновения;

- порядок подготовки к пуску, эксплуатации и остановке насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной подачей от 3 000 и до 10 000 м³/ч воды и других невязких жидкостей;

- деление многоступенчатых центробежных насосов: со спиральным отводом, с горизонтальным разъемом корпуса и секционные (вертикальные насосы для буровых скважин), с направляющими аппаратами;

- классификацию центробежных насосов по коэффициенту быстроходности;

- деление насосов в зависимости от величины создаваемого напора на низконапорные (одноступенчатые), средненапорные (двух- или многоступенчатые) и высоконапорные;

- индикаторную диаграмму поршневого насоса, индикаторная мощность, индикаторный и механический коэффициент полезного действия поршневого насоса;

- классификацию центробежных насосов;

- меры, принимаемые персоналом при возникновении аварийной обстановки; планы ликвидации аварий, их значение;

- общие положения регулирования скорости вращения электроприводов;

- особенности конструкции различных типов поршневых насосов;

- особенности эксплуатации насосов для горячей воды: необходимость большой величины подпора во всасывающей полости; обеспечение выхода паров из всасывающей камеры насоса в подогреватель или в приемный бак; подключение воздушной трубы к подогревателю, предварительный подогрев насоса перед пуском;

- параллельную и последовательную работу насосов;

- способы перехода с насоса на насос при аварийной ситуации;

- переходные режимы электродвигателей в системе электропривода, пуск электродвигателя, пуск синхронного электродвигателя, торможение двигателя;

- способы поддержания заданных технологических параметров: ручное управление, блокировка, автоматическое регулирование;

- понятие об аварийной обстановке на производстве, в цехе, отделении, участке;

- правила ведения журнала учета нарушений технологического режима;

- правила пуска и остановки всего оборудования насосных установок;

- правила работы на особо опасных технологических операциях и участках;

- принцип действия и схемы паровых прямодействующих насосов, особенности движения поршня, конструкция основных деталей и узлов поршневых насосов;

- принцип действия различных типов насосов;

- методы пуска электродвигателя, синхронного электродвигателя, торможения двигателя;

- способы регулирования режима работы центробежного насоса дросселированием в напорном или всасывающем трубопроводе, изменением частоты вращения, модификацией рабочих колес;
- способы регулирования скорости вращения электродвигателей постоянного тока с последовательным возбуждением;
- режимы работы электродвигателя в системе электропривода;
- ротационные насосы, механизм их действия и преимущество перед другими типами насосов; винтовые насосы, шестеренчатые самовсасывающие водокольцевые насосы; конструктивные особенности различных типов ротационных насосов;
- условный проход и условное давление труб;
- устройство и конструктивные особенности центробежных, поршневых насосов, вакуум-насосов и турбонасосов различных систем;
- устройство и расположение аванкамер, трубопроводов, сеток, колодцев и контрольно-измерительных приборов;
- категории трубопроводов в зависимости от технологической среды, температуры и давления;
- классификацию стальных труб: водогазопроводные (газовые), электросварные, бесшовные горячекатаные, бесшовные холоднотянутые и холоднокатаные, крекинговые, бесшовные из нержавеющей стали;
- назначение и область применения труб из неметаллических материалов (винилпластовые, фаялитовые, текстолитовые, керамические, стеклянные); технические требования к поставке труб по химсоставу, по механическим свойствам без нормирования химсостава и механических свойств;
- назначение и применение арматуры в зависимости от давления, температуры и среды; обозначение и виды арматуры (запорная, предохранительная, регулирующая); устройство различных типов арматуры; материал корпуса и уплотнительных поверхностей; типы сальников; арматура с ручным, механическим, гидравлическим и электрическим приводом; методы гидравлического испытания арматуры; отличительная окраска арматуры;
- назначение и принципиальное устройство вспомогательного оборудования насосных установок: сборников (масла, воды, других уплотняющих и смазывающих жидкостей); гидрозатворов, фильтров (тканевых, с наполнителем, механических), емкостей аварийного сброса;

- виды, назначение, технические характеристики и краткое описание основного и вспомогательного оборудования насосных установок;
- виды, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- особенности и технологические режимы перекачки рабочей среды в системах водо- и теплоснабжения;
- способы регулировки параметров технологического процесса перекачки рабочей среды;
- требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту насосных установок;
- технологию и технику обслуживания и ремонта насосных установок;
- документацию по эксплуатации и ремонта насосных установок;
- виды, назначение, технические характеристики, устройство и конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования насосных установок;
- виды, назначение и способы применения смазочных материалов и эксплуатационных материалов;
- виды, назначение и правила применения слесарного инструмента;
- правила ведения технической документации.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1 дополнительно должен знать:

- организацию труда на рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- навыки экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполнения работ;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

5.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Осуществлять оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Соблюдать требования по защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД2 (ПМ2)	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок низкой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	40.091	В
ПК 3.1	Эксплуатация и обслуживание насосных установок низкой производительности		В/01.3
ПК 3.2	Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок низкой производительностью		В/02.3
ПК 3.3	Выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок низкой производительности		В/03.3

* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

** В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.

5.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии

5.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Требования к образованию педагогических работников, освоению ими дополнительных профессиональных программ, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

5.4.2 Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: спецтехнологии, электротехники, черчения, слесарного дела, охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству слушателей, проекционный экран, доска для письма фломастерами или флипчарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, программное обеспечение, аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы,

мультимедиапроекторы, видеомагнитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры), интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству слушателей, проекционный экран, доска для письма фломастерами или флипчарт, личный технологический инструмент мастера, КИП, оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь, средства защиты, вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь.

5.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы переподготовки рабочих обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

В процессе освоения программы профессиональной подготовки рабочих обучающимся для получения доступа к материалам и различным базам данных обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

5.5 Учебный план**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

повышения квалификации рабочих по профессии

«Машинист насосных установок» 3-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
Обязательная часть учебных циклов		232	
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	24	
ОП.01	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	16**	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
ОП.02	Основы природоохранной деятельности	8	ОК 1–10 ПК 2.1–2.3
П.00	Профессиональный учебный цикл*	208	
ПМ.02	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования низкой производительности	208	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
МДК.02.01	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования низкой производительности		ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	56	

ПР.00	Практика	152	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
УП.00	Учебная практика (обучение в учебных мастерских)	32	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
ПП.00	Производственная практика	120	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
Оценка результатов обучения		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		256	
<p>* Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p>** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность». С целью реализации требований ГОСТ 12.0.004–2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 16 часов (указано в тематическом плане практики).</p>			

5.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Машинист насосных установок» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

Обучение работам по сборке центробежного насоса. Центровка ротора насоса, подтяжка крепежных болтов. Пробный пуск и обкатка центробежного насоса. Ознакомление с порядком сдачи центробежного насоса после ремонта в эксплуатацию.

2.3 Обучение приемам по ремонту трубопроводов и трубопроводной арматуры

Ознакомление с порядком проведения планово-предупредительного ремонта трубопроводов и трубопроводной арматуры. Ознакомление с техническими условиями и технологией проведения текущего ремонта трубопроводов и запорной арматуры.

Практическое изучение материалов, применяемых при ремонте трубопроводов и трубопроводной арматуры и возможными их заменителями. Обучение приемам экономного расходования материалов, топлива, энергии и инструмента при производстве ремонтных работ.

Обучение приемам выполнения ремонта трубопроводов и трубопроводной арматуры.

Ознакомление с работами по электрической и газовой сварке и резке металлов.

Участие в работах по соединению участков трубопроводов при помощи сварки, фланцев, муфт и раструбов.

Показ способов крепления фланцев на трубах; сборки трубопроводов различными соединениями.

Выполнение работ по заготовке прокладок, нарезании резьбы на трубе, развальцовке и разбортовке.

Практическое изучение типов запорной арматуры, их назначения и устройства. Показ приемов и участие в работах по сборке и разборке вентиляей, задвижек и кранов. Выполнение работ по сборке и разборке арматуры, притирке запорных узлов клапанов, вентиляей, задвижек, набивке сальников и установке прокладок арматуры.

2.4 Ведение технического учета и отчетности

Ознакомление с нормативно-технической документацией, имеющейся на обслуживаемом участке.

Практическое изучение технических условий и руководства по эксплуатации насосного оборудования. Ознакомление с формулярами и паспортами на эксплуатируемое оборудование.

Обучение заполнению паспортов, журналов, формуляров; заполнению бланков протоколов испытаний.

Обучение ведению журналов учета работы насосной установки; расхода горюче-смазочных материалов и запасных частей.

Ознакомление с порядком хранения нормативно-технической документации на обслуживаемом участке.

2.5 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность

См. раздел по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» данного комплекта учебно-программной документации.

Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста насосных установок 3 разряда

Обслуживание насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью до 1000 куб. м/ч жидкости. Обслуживание иглофильтровальных установок с производительностью насосов свыше 100 до 3000 куб.м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей. Пуск и остановка двигателей и насосов. Поддержание заданного давления перекачиваемых жидкостей (газа), контроль бесперебойной работы насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов. Определение и устранение недостатков в работе обслуживаемого оборудования установок, в том числе в силовых и осветительных электросетях, электрических схемах технологического оборудования. Ведение технического учета и отчетности о работе насосного оборудования. Выполнение текущего ремонта насосного оборудования и участие в среднем и капитальном ремонтах его.

6.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы переподготовки рабочих обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

В процессе освоения программы профессиональной подготовки рабочих обучающимся для получения доступа к материалам и различным базам данных обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

6.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Машинист насосных установок» 4-го разряда.

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
Обязательная часть учебных циклов		232	
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	24	
ОП.01	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	16**	ОК 1–10 ПК 4.1–4.3
ОП.02	Основы природоохранной деятельности	8	ОК 1–10 ПК 4.1–4.3
П.00	Профессиональный учебный цикл*	208	
ПМ.02	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования средней производительности	208	ОК 1–10 ПК 4.1–4.3
МДК.02.01	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования средней производительности		ОК 1–10 ПК 4.1–4.3
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	56	

ПР.00	Практика	152	ОК 1–10 ПК 4.1–4.3
УП.00	Учебная практика (обучение в учебных мастерских)	32	ОК 1–10 ПК 4.1–4.3
ПП.00	Производственная практика	120	ОК 1–10 ПК 4.1–4.3
Оценка результатов обучения		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		256	
<p>* Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p>** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность». С целью реализации требований ГОСТ 12.0.004–2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 16 часов (указано в тематическом плане практики).</p>			

6.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Машинист насосных установок» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

6.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»

6.7.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Основные положения в области охраны труда	1	–	1	–
2 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром	1	–	1	–
3 Безопасные условия труда	1	–	1	–
4 Электробезопасность. Требования пожарной безопасности	2	–	1	–
5 Оказание первой помощи	4	2	2	3
6 Промышленная безопасность	2	–	1	–
7 Безопасность труда при выполнении работ по профессии «Машинист насосных установок»	2	–	1	–
8 Культура производственной безопасности	1	–	1	–
Зачет	2	–	–	–
Итого	16	2	–	–

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**7 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ
по профессии «Машинист насосных установок»
5-го разряда**

7.1 Квалификационная характеристика⁵

Профессия – машинист насосных установок

Квалификация – 5-й разряд

7.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих – эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования.

Машинист насосных установок 5 разряда должен уметь:

- выполнять действующие методики регулирования рабочих параметров насосов, водонапорных устройств, контрольных приборов, автоматики и предохранительных устройств;
- выполнять методики осмотра, регулировки сложного насосного оборудования, водонапорных устройств, контрольно-измерительных приборов, автоматики и предохранительных устройств;
- выполнять технологические регламенты контроля бесперебойной работы насосов приводных двигателей, арматуры и трубопроводов обслуживаемого участка, а также давления жидкости в сети;
- применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью от 10000 до 15000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей;
- устранять имеющимися в распоряжении средствами неисправности, обнаруженные в процессе работы насосов;

⁵Квалификационная характеристика содержится в Профессиональном стандарте «Машинист насосных установок», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. N 429н

- применять действующие технологические регламенты при обслуживании трансформаторных подстанций, обеспечивающих работу насосных установок и вспомогательного оборудования;

- выполнять действующие методики защиты электрооборудования от перенапряжения;

- применять действующие технологические регламенты при обслуживании систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты насосных установок;

- применять действующие технологические регламенты при обслуживании щитов контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;

- выполнять технологические инструкции по монтажу насосов, по приемке фундаментов под монтаж, выполнять технологические карты проверки комплектности и технологического состояния насосов, оформлять соответствующую документацию;

- выполнять технологические регламенты установки, выверки и центровки насосов, поставляемых в разобранном виде, закрепления рамы насоса на фундаменте после центровки насоса путем обтяжки фундаментных болтов, проверки паспортных зазоров и осевого разбега ротора;

- выполнять технологические регламенты обеспечения бесперебойной работы и контроля работы насосов приводных двигателей, арматуры и трубопроводов обслуживаемого участка, а также требуемых режимов давления жидкости в сети;

- выполнять технологические регламенты замены и наладки контрольно-измерительных приборов;

- применять действующие технологические регламенты при обслуживании силовых и осветительных установок;

- выполнять строповку и перемещение насосов, арматуры и других грузов массой свыше 10 000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места;

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1 дополнительно должен уметь:

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.

Машинист насосных установок 5-го разряда должен знать:

- влияние перекоса или смещения пары трения на работу торцового уплотнения;
- график водоснабжения обслуживаемого участка;
- допускаемую высоту всасывания для центробежных насосов;
- правила измерения расхода жидкости и газа приборами переменного перепада, расчетные формулы; нормальные сужающие устройства: диафрагмы, сопла, труба Вентури, их монтаж на трубопроводе;
- правила измерения расхода приборами постоянного перепада (ротаметрами), расходомеры для вязких сред;
- систему охлаждения подшипников и уплотнений, правила применения двойных разгруженных торцовых и других современных типов уплотнений; бессальниковые насосы с экранированным электродвигателем;
- методы измерения температуры, термометры расширения, дилатометрические, биметаллические и жидкостные, термометры манометрические, термометры сопротивления, термоэлектрические пирометры;
- насосы с приводом повышенной мощности и с высокооборотным приводом, насосы для высококоррозионных сред, насосы для перекачки продукта с пониженной или повышенной температурой, насосы, работающие под высоким давлением;
- метрологические термины и понятия: погрешность измерений, погрешность показания приборов, поправка, точность измерительного прибора, чувствительность прибора, порог чувствительности, пределы измерения, цена деления шкалы прибора;
- основные технические данные современных моделей насосов, применение микропроцессорной техники в насосных установках;
- режимы трения в паре, по роду уплотняемой и смазывающей среды (нейтральная и химически активная), состоянию (газ, жидкость), температуре,

давлению, по скоростям скольжения и удельным давлениям на поверхность контакта; распределение давления и температуры жидкости в зазоре пары; отвод излишнего тепла от пары трения; удельные давления и износ пары, деформация колец пары;

- способы уменьшения вредного влияния кавитации;

- устройство и конструкция оборудования насосных установок большой мощности, оснащенных двигателями, насосами и турбонасосами различных систем;

- устройство, принципы работы термометров, сопротивления, дистанционных термометров;

- виды приборов для измерения уровня, рулетка и метршток, указательные стекла; устройство и принцип действия уровнемеров поплавковых, электрических, дистанционных;

- классификацию контрольно-измерительных приборов по значению (для измерения давления и разрежения, температуры, расхода, уровня, усилий, скорости, числа оборотов, состава вещества), по принципу действия (механические, гидравлические, электрические, пневматические, тепловые), по условиям работы (стационарные, переносные), по характеру показаний (показывающие, самопишущие) и по точности показаний;

- классификацию приборов в зависимости от методов измерения температуры, температурную шкалу;

- приборы для измерения частоты вращения, назначение и классификация приборов контроля скорости валов приводов насосов, тахометры механические и магнитоэлектрические;

- принципиальное устройство и принцип действия приборов для измерения давления: пружинные и жидкостные манометры и мановакуумметры, манометры поршневые, сильфонные и мембранные, электроманометры;

- конструкцию торцовых уплотнений, уплотнения на низкое, среднее и высокое давления, уплотнения для нейтральных сред и химически активных жидкостей;

- правила крепления и эксплуатации лебедок;

- правила эксплуатации мостовых кранов и кран-балок;

- материалы и область применения различных материалов пар трения;

- монтажные машины и механизмы, применяемые для установки насосов: пневмоколесные и гусеничные монтажные краны; электромостовые краны, тельферы, блоки, лебедки;

- назначение и основные типы стояночных уплотнений, применяемых в паре с динамическими уплотнениями;
- назначение и применение реечных, винтовых и гидравлических домкратов на монтажных работах;
- периодичность капитальных, средних и текущих ремонтов, перечень работ, выполняемых при ремонте;
- понятие о блочном монтаже насоса;
- понятие об испытаниях торцовых уплотнений на воде или трансформаторном масле;
- правила притирки колец пары трения и контроля их плоскостности;
- правила расточки вала, устранения прогиба вала, шлифовки посадочных мест вала, динамической балансировки ротора в сборе;
- сжимы для крепления стальных канатов, правила выбора количества сжимов и мест их расположения; рым-болты, коуши, траверсы;
- современные методы монтажа насосов в полностью собранном виде на одной раме с электродвигателем (блочный монтаж), а также в комплекте с трубопроводной обвязкой (блочно-агрегатный монтаж);
- способы демонтажа, ревизии и установки подшипников, технологии заливки подшипников баббитом;
- способы проверки вспомогательного оборудования и выявления дефектов;
- способы чистки водяной и масляной обвязок;
- способы сращивания стальных канатов;
- такелажную оснастку;
- техника изготовления фасонных прокладок;
- технологии монтажных работ;
- типы стропов;
- торцовые уплотнения, их принцип действия, основные преимущества торцовых уплотнений перед сальниковыми;
- упругие элементы торцовых уплотнений;
- причины утечек через торцовое уплотнение и методы их устранения;

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1 дополнительно должен знать:

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;

– правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;

– правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;

– режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполнения работ;

– требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;

– безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;

– производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

– основные показатели производственных планов;

тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;

– условия оплаты труда при совмещении профессий;

– особенности оплаты и стимулирования труда;

– требования по охране окружающей среды и недр.

7.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические

	задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Осуществлять оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Соблюдать требования по защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
-----	----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------------

ВДЗ (ПМЗ)	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок высокой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	40.091	С
ПК 5.1	Эксплуатация и обслуживание насосных установок высокой производительности		D/01.4
ПК 5.2	Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок с высокой производительностью		D/02.4
ПК 5.3	Выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок высокой производительности		D/03.4
<p>* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным видом деятельности названием.</p> <p>** В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.</p>			

7.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии

7.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации

программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Требования к образованию педагогических работников, освоению ими дополнительных профессиональных программ, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

7.4.2 Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: спецтехнологии, электротехники, черчения, слесарного дела, охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству слушателей, проекционный экран, доска для письма фломастерами или флипчарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, программное обеспечение, аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиапроекторы, видеомагнитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры), интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству слушателей, проекционный экран, доска для письма фломастерами или флипчарт, личный технологический инструмент мастера, КИП, оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь, средства защиты, вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь.

7.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы переподготовки рабочих обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

В процессе освоения программы профессиональной подготовки рабочих обучающимся для получения доступа к материалам и различным базам данных обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

7.5 Учебный план УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Машинист насосных установок» 5-го разряда.

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
Обязательная часть учебных циклов		232	
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	24	
ОП.01	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	16**	ОК 1–10 ПК 5.1–5.3
ОП.02	Основы природоохранной деятельности	8	ОК 1–10 ПК 5.1–5.3
П.00	Профессиональный учебный цикл*	208	
ПМ.04	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования высокой производительности	208	ОК 1–10 ПК 5.1–5.3
МДК.04.01	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования высокой производительности		ОК 1–10 ПК 4.1–4.3
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	56	

ПР.00	Практика	152	ОК 1–10 ПК 4.1–4.3
УП.00	Учебная практика (обучение в учебных мастерских)	32	ОК 1–10 ПК 4.1–4.3
ПП.00	Производственная практика	120	ОК 1–10 ПК 4.1–4.3
Оценка результатов обучения		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		256	
<p>* Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p>** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность». С целью реализации требований ГОСТ 12.0.004–2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 16 часов (указано в тематическом плане практики).</p>			

7.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Машинист насосных установок» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

7.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»

7.7.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Основные положения в области охраны труда	1	–	1	–
2 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»	1	–	1	–
3 Безопасные условия труда	1	–	1	–
4 Электробезопасность. Требования пожарной безопасности	2	–	1	–
5 Оказание первой помощи	4	2	2	3
6 Промышленная безопасность	2	–	1	–
7 Безопасность труда при выполнении работ по профессии «Машинист насосных установок»	2	–	1	–
8 Культура производственной безопасности	1	–	1	–
Зачет	2	–	–	–
Итого	16	2	–	–

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

7.7.2 Содержание программы «Охрана труда и промышленная безопасность»

Тема 1 Основные положения в области охраны труда

Цели и задачи трудового законодательства. Основные положения Трудового кодекса Российской Федерации. Трудовой договор. Служебные

командировки. Дисциплина труда. Коллективный договор. Основные понятия по охране труда: охрана труда, условия труда, безопасные условия труда, рабочее место. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Права и обязанности работника в области охраны труда. Медицинские осмотры некоторых категорий работников. Виды ответственности за нарушение правил охраны труда и производственной дисциплины.

Тема 2 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»

Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром» основной документ, регламентирующий работу по охране труда в отрасли. Обязанности, ответственность и полномочия рабочего в области охраны труда и промышленной безопасности. Инструкции по охране труда. Виды инструктажей по охране труда. Периодичность, порядок проведения и регистрации инструктажей. Порядок, форма, периодичность и продолжительность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников рабочих профессий.

Тема 3 Безопасные условия труда

Классификация вредных и опасных производственных факторов. Влияние на человека. Меры безопасности. Понятия предельно допустимых концентраций и предельно допустимых уровней. Понятие производственной санитарии. Санитарные требования к помещениям. Средства индивидуальной и коллективной защиты, классификация, требования к ним. Порядок выдачи и применения. Порядок хранения и ухода.

Основные причины производственного травматизма. Виды несчастных случаев. Обязанности работодателя и работника при несчастном случае. Порядок и сроки проведения расследования и учёт несчастных случаев на производстве.

Тема 4 Электробезопасность. Требования пожарной безопасности

Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках. Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасного производства работ при эксплуатации электроустановок. Защитные средства в объеме инструментов по

8 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ по профессии «Машинист насосных установок» 6-го разряда

8.1 Квалификационная характеристика⁶

Профессия – машинист насосных установок

Квалификация – 6-й разряд

8.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих – эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования.

Машинист насосных установок 6 разряда должен уметь:

- выполнять технологические регламенты обеспечения бесперебойной работы и контроля работы насосов приводных двигателей, арматуры и трубопроводов обслуживаемого участка, а также требуемых режимов давления жидкости в сети;

- выполнять технологические регламенты осмотра, регулировки особо сложного насосного оборудования, водонапорных устройств, контрольно-измерительных приборов, автоматики и предохранительных устройств;

- применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью свыше 15000 куб. м/ч воды и пульпы;

- применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосов и насосных агрегатов в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью свыше 5 000 куб. м/ч воды каждый;

⁶ Квалификационная характеристика содержится в Профессиональном стандарте «Машинист насосных установок», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. N 429н

- выполнять технологические регламенты замены и наладки контрольно-измерительных приборов;
- применять действующие технологические регламенты при обслуживании силовых и осветительных установок;
- применять действующие технологические регламенты при обслуживании электрооборудования с автоматическим регулированием технологического процесса;
- выполнять действующие методики проверки и испытаний под нагрузкой отремонтированного оборудования;
- выполнять строповку и перемещение насосов, арматуры и других грузов массой свыше 10 000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места;
- выявлять и устранять наиболее сложные дефекты в насосных установках;
- выявлять и устранять неисправности в электротехническом оборудовании.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1 дополнительно должен уметь:

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.

Машинист насосных установок 6 разряда должен знать:

- методы проведения испытаний обслуживаемого оборудования;
- принципы бесперебойной работы насосов приводных двигателей, арматуры и трубопроводов;
- способы регулирования особо сложного насосного оборудования, водонапорных устройств;
- автоматику и телемеханику обслуживаемого оборудования;
- полную электрическую схему обслуживаемого объекта (участка);

- требования охраны труда (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы V) и противопожарной защиты;
- способы наладки и ремонта контрольно-измерительных приборов и приборов автоматического регулирования;
- основные виды и способы устранения неисправностей в электротехническом оборудовании;
- правила и методы строповки и перемещения насосов, арматуры и других грузов массой свыше 10 000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств;
- способы выявления и устранения наиболее сложных дефектов в насосных установках;
- способы проверки и испытания под нагрузкой отремонтированного оборудования.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1 дополнительно должен знать:

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполнения работ;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;

- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

8.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством

ОК 7	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Осуществлять оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Соблюдать требования по защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД4 (ПМ4)	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок очень высокой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	40.091	Е
ПК 6.1	Эксплуатация и обслуживание насосных установок очень высокой производительности		Е/01.4
ПК 6.2	Эксплуатация и обслуживание силовых		Е/02.4

	приводов и вспомогательного оборудования насосных установок очень высокой производительности	
ПК 6.3	Выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок очень высокой производительности	Е/03.4
<p>* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.</p> <p>** В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.</p>		

8.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии

8.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Требования к образованию педагогических работников, освоению ими дополнительных профессиональных программ, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

8.4.2 Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок»

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: спецтехнологии, электротехники, черчения, слесарного дела, охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству слушателей, проекционный экран, доска для письма фломастерами или флипчарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, программное обеспечение, аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиапроекторы, видеомагнитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры), интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству слушателей, проекционный экран, доска для письма фломастерами или флипчарт, личный технологический инструмент мастера, КИП, оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь, средства защиты, вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь.

8.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или)

электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы переподготовки рабочих обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

В процессе освоения программы профессиональной подготовки рабочих обучающимся для получения доступа к материалам и различным базам данных обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

8.5 Учебный план УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Машинист насосных установок» 6-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
Обязательная часть учебных циклов		232	
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	24	
ОП.01	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	16**	ОК 1–10 ПК 6.1–6.3
ОП.02	Основы природоохранной деятельности	8	ОК 1–10 ПК 6.1–6.3
П.00	Профессиональный учебный цикл*	208	
ПМ.05	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования очень высокой производительности	208	ОК 1–10 ПК 6.1–6.3
МДК.05.01	Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования очень высокой производительности		ОК 1–10 ПК 6.1–6.3
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	56	

ПР.00	Практика	152	ОК 1–10 ПК 6.1–6.3
УП.00	Учебная практика (обучение в учебных мастерских)	32	ОК 1–10 ПК 6.1–6.3
ПП.00	Производственная практика	120	ОК 1–10 ПК 6.1–6.3
Оценка результатов обучения		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		256	
<p>* Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p>** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность». С целью реализации требований ГОСТ 12.0.004–2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 16 часов (указано в тематическом плане практики).</p>			

8.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Машинист насосных установок» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

8.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»

8.7.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Основные положения в области охраны труда	1	–	1	–
2 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»	1	–	1	–
3 Безопасные условия труда	1	–	1	–
4 Электробезопасность. Требования пожарной безопасности	2	–	1	–
5 Оказание первой помощи	4	2	2	3
6 Промышленная безопасность	2	–	1	–
7 Безопасность труда при выполнении работ по профессии «Машинист насосных установок»	2	–	1	–
8 Культура производственной безопасности	1	–	1	–
Зачет	2	–	–	–
Итого	16	2	–	–

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

8.7.2 Содержание программы «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»

Тема 1 Основные положения в области охраны труда

Цели и задачи трудового законодательства. Основные положения Трудового кодекса Российской Федерации. Трудовой договор. Служебные командировки. Дисциплина труда. Коллективный договор. Основные понятия по охране труда: охрана труда, условия труда, безопасные условия труда, рабочее место. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Права и обязанности работника в области охраны труда. Медицинские осмотры некоторых категорий работников. Виды ответственности за нарушение правил охраны труда и производственной дисциплины.

Тема 2 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»

Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром» основной документ, регламентирующий работу по охране труда в отрасли. Обязанности, ответственность и полномочия рабочего в области охраны труда и промышленной безопасности. Инструкции по охране труда. Виды инструктажей по охране труда. Периодичность, порядок проведения и регистрации инструктажей. Порядок, форма, периодичность и продолжительность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников рабочих профессий.

Тема 3 Безопасные условия труда

Классификация вредных и опасных производственных факторов. Влияние на человека. Меры безопасности. Понятия предельно допустимых концентраций и предельно допустимых уровней. Понятие производственной санитарии. Санитарные требования к помещениям. Средства индивидуальной и коллективной защиты, классификация, требования к ним. Порядок выдачи и применения. Порядок хранения и ухода.

Основные причины производственного травматизма. Виды несчастных случаев. Обязанности работодателя и работника при несчастном случае. Порядок и сроки проведения расследования и учёт несчастных случаев на производстве.

