

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ»**

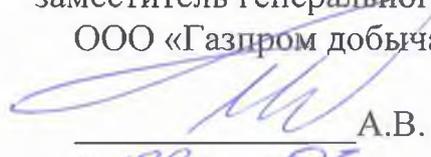
---

**КОМПЛЕКТ  
учебно-программной документации  
для переподготовки рабочих  
по профессии «Оператор очистных сооружений»**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр  
ООО «Газпром добыча Надым»

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер – первый  
заместитель генерального директора  
ООО «Газпром добыча Надым»



А.В. Дарымов

« 09 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

КОМПЛЕКТ

учебно-программной документации  
для переподготовки рабочих  
по профессии «Оператор очистных сооружений»

Надым, 2021 г.

## АННОТАЦИЯ

---

Комплект учебно-программной документации предназначен для переподготовки рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений».

Комплект разработан в соответствии с требованиями профессиональных стандартов: «Оператор по доочистке и обеззараживанию очищенных стоков», утв. приказом Минтруда России от 21.12.2015 № 1101н, «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утв. приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 806н.

В программе теоретического обучения рассматриваются следующие вопросы: устройство основных аппаратов очистных сооружений, насосно-компрессорное оборудование и запорная арматура, теплообменная аппаратура очистных сооружений, работы с электрическими цепями и действия персонала в нештатных и аварийных ситуациях при ведении технологического процесса доочистки и обеззараживания сточных вод в системах водоотведения.

В практической части программы отрабатываются навыки выполнения эксплуатации основных аппаратов очистных сооружений, проведения замеров и отбор проб, ревизии электрических приводов, профилактического и текущего ремонтов насосно-компрессорное оборудования при ведении технологического процесса доочистки и обеззараживания сточных вод в системах водоотведения.

Данный комплект учебно-программной документации предназначен для работников, занимающихся разработкой учебно-методических материалов для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ООО «Газпром добыча Надым», а также для специалистов, организующих и осуществляющих данное обучение.

### Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром добыча Надым»
2 УТВЕРЖДЕН	Главным инженером – первым заместителем генерального директора ООО «Газпром добыча Надым» «09» июля 2021 г.
3 СОГЛАСОВАН	Педагогическом советом Учебно-производственного центра ООО «Газпром добыча Надым» Протокол № 03 от «18» июня 2021 г.
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет

© ООО «Газпром добыча Надым», 2021

Распространение настоящих учебно-методических материалов осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

**Список исполнителей:**

Методическое обеспечение разработки и составления комплекта учебно-программной документации:

Ведущий инженер по подготовке кадров  
учебно-производственного центра  
ООО «Газпром добыча Надым»

О.Г. Зарецкова

Методист учебно-производственного центра  
ООО «Газпром добыча Надым»

Т.Ю. Уразметова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения .....	6
2 Термины и определения .....	11
3 Обозначения и сокращения.....	15
4 Основная программа профессионального обучения – программа переподготовки рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений».....	16
4.1 Квалификационная характеристика.....	16
4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	20
4.3 Планируемые результаты обучения.....	20
4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии.....	22
4.5 Учебный план.....	24
4.6 Календарный учебный график.....	25
4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	25
4.8 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» .....	34
4.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология» .....	35
4.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	42
5 Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения.....	47
5.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии.....	47
5.2 Комплект контрольно-оценочных средств.....	48
6 Методические материалы.....	58
6.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	58
6.2 Учебно-методическое обеспечение.....	59

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Область применения**

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для переподготовки рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений» 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**

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии имеют своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов.

Учебно-программная документация для переподготовки рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений» раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессиональных стандартов: «Оператор по доочистке и обеззараживанию очищенных стоков», утв. приказом

Минтруда России от 21.12.2015 № 1101н, «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утв. приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 806н.

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений»

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
16.074	Профессиональный стандарт «Оператор по доочистке и обеззараживанию очищенных стоков», утв. приказом Минтруда России от 21.12.2015 № 1101н
16.016	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утв. приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 806н.

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессионального стандарта «Оператор очистных сооружений» и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

### 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 Минтруда России от 21.12.2015 № 1101н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор по доочистке и обеззараживанию очищенных стоков»

Приказ Минтруда России от 17.11.2020 № 806н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения»

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016–94, принятый постановлением Госстандарта РФ от 26.12.1994 № 367 (с последующими изменениями и дополнениями)

ГОСТ 12.0.004–2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения

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)

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденные Департаментом ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 05.08.2019 № 07/15–3005

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденный Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» 25.01.2013

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденная Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» в 2013 г. (СНО 05.11.08.239.03) (с изменениями и дополнениями)

#### **1.4 Требования к обучающимся**

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

В соответствии с профессиональным стандартом «Оператор по доочистке и обеззараживанию очищенных стоков», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1101н, к рабочему для допуска к работе предъявляются следующие требования:

– требования к образованию и обучению: среднее общее образование; профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих;

– к опыту практической работы: не менее одного года в области водоснабжения и водоотведения).

## **1.5 Срок обучения**

Продолжительность обучения при переподготовке рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений» составляет 1 месяц (160 часов).

## **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, с использованием электронного обучения и элементов дистанционных образовательных технологий).

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: «Специальная технология», «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте», а также программы практики. Тематический план и программа дисциплины общепрофессионального учебного цикла: «Основы природоохранной деятельности» издан отдельными выпусками.

Практика при переподготовке рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений» проводится 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 должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, в том числе 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, 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 должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения педагогическим советом.

## 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 обучаемого, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной программой обучения для конкретной профессии, специальности или группы специальностей.

[Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3]

**2 итоговая аттестация:** Форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273–ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 59, п. 1]

**3 квалификационный экзамен:** Форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления им на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273–ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 74]

**4 квалификация:** Уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273–ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 5]

**5 компетенция:** 1) Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения поставленных задач.

[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), п. 2.3]

2) Динамическая комбинация знаний, умений и способность применять их для успешной профессиональной деятельности.

[Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утв. Минобрнауки России [от 22.01.2015 № ДЛ–1/05ВН](#)]

**6 образование:** Единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно–нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

[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), п. 2.4]

**7 образовательная рабочая программа:** Образовательная программа, детально раскрывающая содержание обучения по конкретной дисциплине или курсу, разработанная на основании типовой (примерной) программы применительно к конкретной организации, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом специфики производства и национально–регионального компонента.

[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](#)), п. 2.6]

**8 обучающийся:** физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273–ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15]

**9 обучение:** Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273–ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 3]

**10 педагогическая деятельность:** Деятельность, осуществляемая преподавателями для достижения результатов, предусмотренных образовательной программой или рядом образовательных программ.

[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](#)), п. 2.13]

**11 педагогические работники:** Физические лица, которые состоят в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняют обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности.

[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](#)), п. 2.14]

**12 практика:** Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273–ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 24]

**13 профессиональное обучение:** Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273–ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 13]

**14 профиль компетенций:** Структурированный перечень компетенций для определенной должности с указанием требуемого для эффективного выполнения задач уровня их развития.

[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](#)), п. 2.19]

**15 результаты обучения:** Компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения.

[Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования]

**16 тестовые дидактические материалы:** Инструмент, предназначенный для измерения уровня подготовки обучающихся, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться обучающимися для самоконтроля знаний.

**17 учебный план:** Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», формы промежуточной аттестации обучающихся.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273–ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», с последующими изменениями и дополнениями, ст. 2, п. 22]

**18 экзамен:** Составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний человека. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, составленных на основе вопросов, охватывающих все темы программы дисциплины.

### **3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

В комплекте используются следующие сокращения:

АОС – автоматизированная обучающая система;

ЕСКД – Единая система конструкторской документации;

ЕТКС – Единый тарифно-квалификационный справочник;

НТД – нормативно–техническая документация;

ОК – общая компетенция;

ПБ – промышленная безопасность;

ПК – профессиональная компетенция;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

ССБТ – система стандартов безопасности труда.

## **4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ**

### **по профессии «Оператор очистных сооружений»**

#### **4.1 Квалификационная характеристика**

Профессия – оператор очистных сооружений.

Уровень квалификации – 2-3 разряды.

Оператор очистных сооружений **должен иметь практический опыт:** с целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение очистки и обеззараживания сточных вод»:

- проверки комплектности и исправности средств индивидуальной защиты и средств труда для выполнения трудовых действий;
- обхода, осмотра и проверки технического и санитарного состояния технологического и вспомогательного оборудования очистных сооружений;
- ведения журнала расхода хлора, аммиака, фтора, сернистого газа, гидроксида кальция, других обеззараживающих сточные воды инертных и химических реагентов;
- передачи информации о выявленных дефектах и неисправностях в диспетчерскую службу;
- уборки рабочего места, дезинфекции эксплуатируемого технологического и вспомогательного оборудования.

Оператор очистных сооружений **должен уметь:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение очистки и обеззараживания сточных вод»:

- обслуживать механические грабли, решетки, дробилки; выпускать осадок отстойников;
- регулировать режимы работы сооружений в зависимости от поступления сточной жидкости;
- распределять воду по поверхности секций биофильтров;
- производить очистку распределительных устройств;
- налаживать и разряжать дозирующие устройства и чередовать периоды;
- наблюдать за подачей воздуха в фильтр;
- ликвидировать заплывания поверхностей фильтров; штыковать фильтрующий слой;

- обслуживать площадки и пруды;
- наблюдать за правильным распределением осадка по каскадам иловых площадок;
- прочищать отводные каналы, дренажи от заплывания и удалять в летнее время сорняки; устранять наледи в зимнее время;
- загружать сырой осадок и активный ил;
- наблюдать за уровнем осадка и температурой в метантенках;
- поддерживать постоянное давление газа в подкупольном пространстве и газовой сети;
- производить профилактический и текущий ремонт сооружений и механизмов под руководством рабочего более высокой квалификации;
- пускать и останавливать механизмы для удаления песка, наблюдать за количеством песка в песколовке;
- проводить замеры и отборы проб, ликвидировать засоры трубопроводов и гидроэлеваторов;
- осуществлять пуск осадка из отстойников, самостоятельно регулировать подачу на них воды;
- предупреждать накопление осадка выше установленного уровня;
- самостоятельно работать по эксплуатации секций биофильтров;
- распределять сточную жидкость;
- обеспечивать технологический режим работы комплекса очистных сооружений;
- распределять осадок и обеспечивать отбор газа с группы метантенков;
- осуществлять контроль за работой перемешивающих устройств (эжекторов и гидроэлеваторов);
- производить выгрузку осадка и активного ила;
- производить профилактический и текущий ремонт вместе со слесарями;
- выполнять требования безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

**Оператор очистных сооружений дополнительно должен уметь:**

- владеть слесарным делом;
- 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;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.

Оператор очистных сооружений **должен знать:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение очистки и обеззараживания сточных вод»:

- коммуникации каналов и трубопроводов;
- устройство и принцип работы механических граблей, решеток, дробилок и других механических приспособлений;
- устройство очистных сооружений, режим их работы;
- сроки профилактических ремонтов оборудования и чистки водосборных лотков;
- устройство дозирующих устройств, систем подводящих и отводящих коммуникаций, электронасосов, оборудования по продувке и перекачке ила;
- процесс очистки воды на биофильтрах, фракцию применяемого фильтрующего слоя, чередование периодов зарядки фильтров;
- ведение журнала работ на биофильтрах;
- способы естественной сушки осадка сточных вод;
- устройство и назначение сооружений естественной сушки;
- устройство и принцип работы обслуживаемых очистных сооружений, песколовков, насосов и гидроэлеваторов;
- гидравлический режим очистных сооружений;
- приборы контроля давления пара, уровня осадка и температуры в метантенках;
- правила эксплуатации газовых сетей;
- температурный режим метантенков;
- устройство электронасосов, оборудования на прокачке ила;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ;
- нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые работы;
- виды дефектов; причины и способы предупреждения и устранения дефектов;
- производственную должностную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

- производственную должностную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров;
- безопасные и санитарно-гигиенические методы труда.

Оператор очистных сооружений **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;
- навыки экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполнения работ;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве 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.

## 4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение очистки и обеззараживания сточных вод.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- технологическое и вспомогательное оборудование доочистки и обеззараживания сточных вод;
- технологические процессы доочистки и обеззараживания сточных вод;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Оператор очистных сооружений» готовится к следующему виду деятельности:

- выполнение очистки и обеззараживания сточных вод.

## 4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений» обучающийся должен освоить **общие компетенции (ОК)**, представленные в таблице 2.

*Таблица 2* – Перечень общих компетенций, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений»

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать профессиональную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника
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

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений» обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции (ПК)**, представленные в таблице 3.

*Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений»*

Код	Наименование ВД (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ.01)	Эксплуатация комплекса очистных сооружений		
ПК 1.1	Эксплуатация технологического и вспомогательного оборудования доочистки и обеззараживания сточных вод	–	–
ПК 1.2	Ведение процесса обеззараживания сточных вод с использованием инертных материалов и химических реагентов	16.074	В/02.4
ПК 1.3	Технологический контроль процесса очистки сточных вод	16.016	А/01.5
ВД2 (ПМ.02)	Производство профилактического и текущего ремонтов		
ПК 2.1	Проверка работоспособности технологического и вспомогательного оборудования доочистки и обеззараживания сточных вод	16.074	А/01.3
ПК 2.2	Техническое обслуживание и ремонт технологического и вспомогательного оборудования доочистки и обеззараживания сточных вод	16.074	А/02.3
ПК 2.3	Ведение профилактического и текущего ремонтов технологического и вспомогательного оборудования доочистки и обеззараживания сточных вод	–	–

\* 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.

#### **4.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии**

##### **4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы переподготовки рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений»**

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, 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 переподготовки рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений»**

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

Реализация программы переподготовки 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 флип-чарт.

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

### **4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений» обеспечивается комплектом учебно-методической литературы, 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 по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

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  
«Оператор очистных сооружений» 2-3-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
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>32</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности *	8	ОК 2, 3 ПК 1.3, 2.1, 2.3
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность *	16**	ОК 1 – 3 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.3
ОП.03	Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами–имитаторами	4	ОК 2, 4, 5 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.3
ОП.04	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1–6
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл</b>	<b>112*</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	40	
ПМ.01	Эксплуатация комплекса очистных сооружений		ОК 1–6 ПК 1.1–1.3
МДК.01.01	Эксплуатация комплекса очистных сооружений	<b>20</b>	
ПМ.02	Производство профилактического и текущего ремонтов		ОК 1–6 ПК 2.1–2.3
МДК.02.01	Производство профилактического и текущего ремонтов	<b>18</b>	
ПР.00	Практика**	<b>72</b>	ОК 1–5 ПК 1.1–1.3
ПП.00	Производственная практика	72***	ПК 1.1–1.2 ПК 2.1–2.3
<b>Оценка результатов обучения</b>		<b>16</b>	
	Консультации	–	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>160</b>	
<p>* Изданы отдельными выпусками.</p> <p>** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебную спецдисциплину «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 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 20 часов (указано в тематическом плане практики).</p>			

#### 4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений» определяется расписанием учебных занятий.

#### 4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность»

##### 4.7.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Охрана труда	8	2	2	3
2 Промышленная безопасность	4	2	2	2
3 Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии	4	–	2	–
<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>4</b>		

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).

## **4.7.2 Содержание программы учебной дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность»**

### **Тема 1 Охрана труда**

Понятие охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с разделом X Трудового кодекса Российской Федерации. Концепция ПАО «Газпром» в области охраны труда и промышленной безопасности. Законодательство об охране труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья, условиям труда, санитарно-гигиеническим и лечебно-профилактическим мероприятиям и пожаровзрывобезопасности.

Обеспечение прав работника на охрану труда.

Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.

Выдача молока и лечебно-профилактического питания. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников. Охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Медицинские осмотры некоторых категорий работников. Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

Обязанности работника в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права.

Государственное управление охраной труда. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда. Федеральная инспекция труда.

Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда. Профессиональный риск. Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

Система обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Порядок возмещения вреда, причиненного работникам в результате несчастных случаев или профессиональных заболеваний при исполнении ими трудовых обязанностей. Порядок рассмотрения заявления о возмещении вреда.

Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда. Задачи, функции и права комитетов (комиссий) по охране труда.

Коллективный договор и соглашения. Социальное партнерство в сфере труда. Комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

### *Техническое регулирование*

Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию. Формы и методы оценки соответствия.

### *Производственный травматизм и профессиональные заболевания*

Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.

Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Действия работника при несчастных случаях на производстве.

Организация первой и медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

Набор медицинских средств аптечки первой помощи. Основные правила пользования этими средствами. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

### *Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия*

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место. Опасные и вредные производственные факторы. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия как составные части охраны труда.

Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятия, производственных и вспомогательных помещений. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Обустройство санитарно-бытовых помещений, пунктов питания. Санитарные требования к снабжению работающих питьевой водой.

Медицинское обслуживание работников. Обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медосмотры работников.

Физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. Принципы гигиенического нормирования опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Источники информации о нормативах предельно допустимых уровней вредных факторов. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование микроклимата. Способы контроля микроклиматических условий производственной среды. Способы создания нормальных микроклиматических условий на производстве.

Специфика условий труда в районах Крайнего Севера. Влияние неблагоприятных климатических факторов на организм человека и его работоспособность. Способы обеспечения комфортных условий труда.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние вредных веществ и пути поступления их в организм человека. Характер действия вредных веществ на организм человека и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Токсичность и опасность вредных веществ. Симптомы токсического действия вредных веществ, характерных для газовой отрасли.

Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация и доза вредных веществ. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Паспорт безопасности вещества.

Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.

Производственное освещение. Влияние освещения на человека и его работоспособность. Нормирование и контроль освещения. Системы производственного освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания. Акустические колебания слышимого диапазона (шум), инфра- и ультразвук. Влияние акустических колебаний на человека и его работоспособность. Характеристика слухового анализатора человека. Субъективная оценка действия шума на человека. Нормирование и измерение шума. Профилактика и средства защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение. Акустические экраны, глушители шума.

Механические колебания (вибрация). Влияние вибрации на человека. Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты от вибрации.

Производственное излучение. Ионизирующее, лазерное, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, электромагнитные поля радиочастот. Нормирование радиационной безопасности. Методы и средства защиты от производственного излучения. Способы контроля производственного излучения.

Средства коллективной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор средств индивидуальной защиты в зависимости от антропометрических характеристик работника. Проверка средств индивидуальной защиты и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Цвета сигнальные и знаки безопасности как средства обеспечения безопасности труда. Классификация и порядок применения. Примеры использования сигнальных цветов и знаков безопасности.

### *Электробезопасность*

Действие тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Основные причины и условия поражения электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение.

Меры защиты при эксплуатации электроустановок. Контроль и профилактика повреждения изоляции. Защита обеспечением недоступности электрических сетей. Защитное заземление, зануление, отключение. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования Правил устройства электроустановок к электрооборудованию потребителей. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Электрозщитные средства. Изолирующие, ограждающие и вспомогательные защитные средства. Основные и дополнительные изолирующие средства.

Маркировка, осмотр и испытание электрозащитных средств. Правила пользования электрозащитными средствами.

Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

### *Пожаровзрывобезопасность*

Федеральный закон «О пожарной безопасности». Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.

Профилактика пожаровзрывоопасности на производстве. Действия работника при несчастных случаях на производстве. Основные противопожарные нормы и требования. Правила хранения горюче-смазочных материалов. Контроль за исправностью электропроводки, электронагревателей, электродвигателей. Правила работы во взрывопожароопасной среде.

Огнегасящие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Требования, предъявляемые к огнегасящим средствам; виды огнегасящих средств. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Способы применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Газообразные и порошкообразные средства пожаротушения. Типы и принцип действия огнетушителей (жидкостные, пенные, газовые, сухие). Приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров.

Организация пожарной охраны в организации и на объекте. Сигнальные цвета и знаки безопасности как средства профилактики пожаровзрывобезопасности.

Основные направления деятельности в области охраны труда и промышленной безопасности в ПАО «Газпром». Основные задачи и функции по охране труда и промышленной безопасности в ПАО «Газпром». Организация работы по охране труда в ПАО «Газпром». Права и обязанности служб (отделов) охраны труда в обществах и организациях. Организация обучения рабочих охране труда и промышленной безопасности. Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Виды и правила проведения инструктажей по охране труда. Общие требования к инструктажам. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний – допуск к самостоятельной работе. Удостоверение об аттестации и проверке знаний по охране труда и промышленной безопасности.

Нормативные и технические документы безопасности труда и промышленной безопасности.

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Уровни стандартов. Структура ССБТ. Объекты стандартизации. Стандартизация норм и требований по видам опасных и вредных производственных факторов.

Нормативные и технические документы федеральных органов исполнительной власти, устанавливающие требования безопасности труда и промышленной безопасности.

Локальные нормативные акты по охране труда и промышленной безопасности в ПАО «Газпром».

### **Лабораторно-практические занятия**

Практическое ознакомление с применением безопасных приемов труда на территории организации и в производственных помещениях.

Определение и проведение анализа травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.

## **Тема 2 Промышленная безопасность**

### *Основы промышленной безопасности*

Понятие промышленной безопасности. Законодательство в области промышленной безопасности. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Система государственного регулирования промышленной безопасности. Нормативные и технические документы в области промышленной безопасности.

Опасный производственный объект. Примеры опасных производственных объектов в ПАО «Газпром». Регистрация опасных производственных объектов.

Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Сертификация области промышленной безопасности.

Общие сведения о различных видах риска в производственной деятельности (техногенные риски).

Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ПАО «Газпром». Техническое расследование аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Чрезвычайные ситуации (ЧС). Классификация и общая характеристика ЧС. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Ликвидация последствий ЧС.

Планы ликвидации аварий. Обучение работников действиям в случае аварии на опасном производственном объекте. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Аварийно-спасательные формирования из числа работников. Декларирование безопасности опасного производственного объекта. Экспертиза промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

### **Лабораторно-практическое занятие**

Практическое ознакомление с использованием средств индивидуальной и групповой защиты. Практическое ознакомление с использованием экибиозащитной и противопожарной техники.

### **Тема 3 Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии**

#### *Организация охраны труда оператора очистных сооружений*

Причины производственного травматизма при выполнении работ оператором очистных сооружений.

Проверка знаний и допуск оператора очистных сооружений к самостоятельной работе, сроки периодических проверок знаний правил охраны труда и безопасных методов и приемов труда.

Перечень работ, выполняемых по наряду-допуску. Оформление наряда-допуска. Инструктаж перед выполнением работ. Организация связи и взаимодействие исполнителей при выполнении работ. Организация безопасного рабочего места оператора очистных сооружений. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте.

Взрывопожароопасные свойства веществ и материалов, используемых оператором очистных сооружений в процессе работы, и выделяющихся в рабочую зону. Безопасные методы и приемы труда при обращении с легко воспламеняющимися веществами.

Состав, свойства, предельно допустимые концентрации, способы распознавания и определения вредных веществ, используемых и выделяющихся при выполнении работ. Действие их на организм человека. Симптомы отравления и иных видов поражения.

Средства коллективной защиты, используемые на производстве. Средства индивидуальной защиты, используемые при выполнении работ оператором очистных сооружений. Нормы и порядок обеспечения ими. Правила хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Типовая инструкция по охране труда для оператора очистных сооружений. Типовые инструкции по безопасным методам и приемам труда при выполнении оператором очистных сооружений конкретных видов работ. Требования безопасности к инструменту и приспособлениям, используемым при производстве работ при ведении технологического процесса доочистки и обеззараживания сточных вод в системах водоотведения. Правила безопасного использования инструмента и приспособлений для доочистки и обеззараживания сточных вод в системах водоотведения.

Локальные нормативные акты ПАО «Газпром», регламентирующие профессиональную деятельность оператора очистных сооружений. Обзор справочной литературы и литературы, рекомендуемой для самоподготовки и повышения квалификации по профессии «Оператор очистных сооружений».

*Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ*

Классификация аварийных ситуаций применительно к условиям работы оператора очистных сооружений. Поражающие факторы аварийных ситуаций. Сценарии развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов в воздухе рабочей зоны.

Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий. Сигналы оповещения в аварийных ситуациях. Действия оператора очистных сооружений в аварийных ситуациях в соответствии с характером выполняемой работы.

#### **4.8 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»**

Правовые основы оказания первой помощи. Краткие анатомо-физиологические сведения об организме человека.

Принципы оказания первой помощи. Изучение перечня состояний, при которых оказывается помощь (приложения 1 и 2 к приказу Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н, с учетом требований последующих изменяющих документов). Последовательность оказания первой помощи.

Действия на месте происшествия. Оценка состояния пострадавшего. Виды состояния пострадавшего. Оказание первой помощи с учетом особенностей состояния пострадавшего. Теория и практика действий по оказанию первой помощи в различных ситуациях. Предварительная оценка состояния пострадавшего и безопасности места происшествия.

Определение признаков наиболее опасных для жизни состояний, которые могут привести к смерти пострадавшего в ближайшие минуты.

Аптечка первой помощи. Практика применения. Требования к комплектации (приложение к приказу Минздравсоцразвития России от 05.03.2011 № 169 н).

Сердечно-легочная реанимация. Острая сердечно-сосудистая недостаточность, инсульт, инфаркт, коллапс, кома. Оказание первой помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях. Средства неотложной доврачебной помощи при острых сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях.

Искусственная вентиляция легких. Техника непрямого массажа сердца. Понятие кардиоцикла. Признаки клинической и биологической смерти. Реанимационные мероприятия, алгоритм их проведения.

Механические травмы. Ранения. Вывихи, ушибы, растяжения. Переломы конечностей. Особенности повреждения основания черепа и позвоночника. Оказание первой помощи при ножевом и огнестрельном ранениях. Проникающие

ранения грудной полости и живота. Пневмоторакс. Кровотечения. Классификация, способы остановки кровотечений. Порядок наложения и снятия жгута. Виды и способы наложения повязок. Транспортировка пострадавших.

Тепловые и химические травмы. Отравления. Тепловой и солнечный удар. Классификация ожогов, первая помощь. Отморожения. Общее переохлаждение.

Основы токсикологии. Первая помощь при отравлении химическими веществами. Отравления концентрированными кислотами и едкими щелочами.

Поражение электрическим током. Особенности поражения при протекании тока через тело человека. Виды травм, факторы, определяющие степень поражения. Освобождение пострадавшего от токоведущих частей. Оказание первой помощи пострадавшему.

Особые виды травм и происшествий. Попадание инородных тел. Эпилептический и истерический припадки. Оказание первой помощи пострадавшим средствами неотложной доврачебной помощи при острых сердечно - сосудистых заболеваниях и осложнениях: (коллапс, кома), инфаркт, инсульт. Падение с высоты. Синдром сдавливания. Удушение, утопление. Укусы змей и ядовитых насекомых.

#### 4.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»\*

##### 4.9.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно–практические занятия	лекции	лабораторно–практические занятия
	Введение	2	–	1	–
<b>ПМ.01</b>	<b>Эксплуатация комплекса очистных сооружений</b>				
МДК.01.01	Эксплуатация комплекса очистных сооружений	<b>20</b>			

\* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	1.1 Устройство основных аппаратов очистных сооружений	8	–	1	–
	1.2 Насосно-компрессорное оборудование и запорная арматура	6	2	1	3
	1.3 Теплообменная аппаратура очистных сооружений	6	–	1	–
<b>ПМ.02</b>	<b>Производство профилактического и текущего ремонтов</b>				
МДК.02.01	Производство профилактического и текущего ремонтов	<b>18</b>		1	3
	2.1 Общие сведения при проведении текущего и профилактического ремонта	6	–	1	–
	2.2 Работы с электрическими цепями	6	–	1	–
	2.3 Действия в нештатных и аварийных ситуациях	6	–	1	–
<b>Итого</b>		<b>40</b>	<b>2</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

#### 4.9.2 Содержание программы учебной дисциплины

##### Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности для экономики страны.

Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении высокого качества выполняемых работ.

Требования трудовой и технологической дисциплины, культура труда рабочих. Общие сведения о структуре и задачах предприятия.

Общие сведения о порядке установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотре норм и расценок; об особенностях оплаты и стимулирования труда условиях оплаты труда при совмещении профессий.

Общие сведения об основных положениях и формах подготовки, переподготовки и повышения квалификации, рабочих на производстве.

Основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством.

Ознакомление с квалификационной характеристикой оператора очистных сооружений и программой обучения.

## **ПМ.01 Эксплуатация комплекса очистных сооружений**

### **МДК.01.01 Эксплуатация комплекса очистных сооружений**

#### **Тема 1.1 Устройство основных аппаратов очистных сооружений**

##### **Механическая очистка сточных вод.**

Различные типы грабель, применяемых на очистных сооружениях. Принцип работы механических грабель различных марок и конструкций. Детали грабель. Характеристика различных типов грабель, их достоинство и недостатки. Извлечение отбросов и их утилизация. Область применения подвижных и неподвижных решеток. Подводящие трубопроводы и каналы к решеткам.

Дробилки, их назначение, конструкция и устройство. Транспортеры. Решетки-дробилки, их назначение, конструкция и устройство. Правила эксплуатации решеток, дробилок и решеток-дробилок.

Оборудование отстойников. Подводящие и отводящие лотки. Запорные устройства на лотках и илопроводах. Приспособления для удаления плавающих веществ.

Песколовки, динамические и статические отстойники, тонкослойные отстойники. Гидроциклоны, фильтры сетчатые, тканевые, с плавающей загрузкой, каркасные, намывные. Центрифуги, барабанные фильтры. Способы удаления осадков и пен аппаратов механической очистки.

##### **Физико-химическая очистка сточных вод.**

Флотаторы карусельного типа, импеллерные, вакуумные, напорные. Электрокоагуляторы, электрофлотаторы. Применение мало- и безотходных технологий. Аппараты физико-химической очистки, их назначение, и устройство. Способы удаления осадков и пен аппаратов физико-химической очистки.

### **Биологическая очистка сточных вод.**

Аэротенки, окситенки, метантенки – устройство и показатели режима. Обработка ультрафиолетовым излучением. Условия поддержания постоянного давления в метантенке и газовой сети.

Иловые карты. Поддержание показателей режима аппаратов, размещенных под открытым небом. Иловые площадки и их назначение. Влажность осадка до поступления на иловые площадки и после них. Использование осадка после подсушки. Конструкции иловых площадок. Периодичность напуска осадка на площадки и его распределение.

Способы уборки осадка (ручная и механизированная). Порядок проведения прочистки отводных канав, дренажей и удаление в летнее время сорняков.

Понятие о биофильтрах, их типах, конструкциях и основных частях биофильтров (дозировочные, водораспределительные, дренажные и воздухо-распределительные системы). Фракции загрузочного материала по слоям. Высоконагружаемые биофильтры – башенные фильтры и аэрофильтры.

Процесс очистки воды на биофильтрах, фракция применяемого фильтрующего слоя; чередование периодов зарядки фильтров.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Изучение комплекта технической документации (сборочный чертеж, детализация, инструкция) на барабанный фильтр.

### **Тема 1.2 Насосно-компрессорное оборудование и запорная арматура**

Внутрицеховая перекачка – ее необходимость, способы осуществления. Насосы – шестеренчатые, поршневые, плунжерные, шламовые. Устройство, схемы приводов и способы обвязки насосов. Резервные насосы. Правила эксплуатации и электрические схемы подключения насосов. Правила размещения оборудования в насосных цехах. Способы обеспечения герметичности и диагностика неисправностей.

Необходимость подачи воздуха и других газов в различные аппараты. Применяемые компрессоры – устройство и схемы подключения. Способы обеспечения герметичности и диагностика неисправностей.

Ресиверы – устройство и назначение. Запорная арматура – вентили, задвижки, шиберы: маркировка, материалы, правила установки и места группирования. Диагностика неисправностей.

Диагностика визуальная и с применением приспособлений и приборов. Порядок действий при обнаружении неисправностей. Аварийная остановка и пуск насосов.

### **Тема 1.3 Теплообменная аппаратура очистных сооружений**

Температурный режим процессов очистки сточных вод – датчики, измерители, термодары, термометры – устройство и место установки. Участки нагрева и охлаждения. Устройство теплообменников различного типа – кожухотрубчатого и типа «труба в трубе», материалы для их изготовления, места установки. Способы снижения теплопотерь из аппаратов и внутрицеховых трубопроводов. Порядок проведения теплоизолирующих работ, применяемые материалы.

Участки захлаживания – необходимость и места расположения. Применяемые типы холодильников, материалы для их изготовления.

## **ПМ.02 Производство профилактического и текущего ремонтов**

### **МДК.02.01 Производство профилактического и текущего ремонтов**

#### **Тема 2.1 Общие сведения при проведении текущего и профилактического ремонта**

Порядок определения участка работы и выдачи нарядов при проведении текущего и профилактического ремонта. Порядок инструктажа, допуск, подчиненность и ответственность при проведении ремонтных работ. Перечень выполняемых работ.

Работы по очистке технологического оборудования (песколовки, нефтеловушки, иловых карт) – порядок проведения, инструменты, индивидуальные средства защиты.

Основные неисправности оборудования по задержанию и переработке отбросов и способы их устранения. Сроки текущего и профилактического ремонта; безопасность труда при их обслуживании.

Основные нарушения в нормальной работе отстойников, прудов и биофильтров и способы их устранения.

Сроки текущего и профилактического ремонта отстойников и их оборудования, чистки водосборных лотков, биофильтров разных типов и оборудования, прудов и распределительных систем.

Правила выполнения профилактического осмотра и ремонта иловых площадок и коммуникаций на них.

Порядок и проведение ревизии, демонтажа, ремонта и монтажа технологического оборудования (теплообменников, насосов, компрессоров) – основные технические средства, инструменты и материалы. Набивка сальников насосов и замена прокладок фланцевых соединений.

Порядок и способы проведение изолировочных и покрасочных работ трубопроводов – место, материалы, индивидуальные средства защиты.

Такелажные работы: основные требования к безопасности, место проведения, инструменты и основные технологические приемы.

## **Тема 2.2 Работы с электрическими цепями**

Процессы очистки сточных вод, проходящие под действием электрического тока. Электрофлотация, электрокоагуляция. Электрооборудование очистных сооружений.

Электродвигатели приводов задвижек и шиберов, их основные показатели (мощность, рабочее напряжение, скорость вращения). Схемы подключения «звездой» и «треугольником». Защитное заземление и зануление при подключении электродвигателей. Меры безопасности при работе с электрическими цепями и средства индивидуальной защиты. Первая помощь при поражении электрическим током.

Порядок получения допуска к электромонтажным работам. Категорийные группы по электробезопасности и порядок их присвоения, очередные и внеочередные проверки знаний Правил по электробезопасности.

Теоретические основы электротехники – закон Ома, закон Кирхгофа и их применение в коммутации электроцепей. Понятия «напряжение», «ток», «сопротивление». Электрические цепи однофазные и трехфазные, их маркировка при подключении насосов, компрессоров и прочего оборудования.

Виды проводов и способы проводки (открытая, скрытая, в коробах, во взрывобезопасном исполнении). Материалы для изоляции. Штепсельные розетки, вилки и выключатели – исполнение и маркировка. Запрещающие, информирующие и предупреждающие надписи.

Электроизмерительные приборы, их назначение и маркировка. Мультиметры, АВОметры, индикаторы «нуль-фаза». Индикаторы обрыва электроцепей и их использование при работе с различными видами проводки.

Диагностика неисправности и ремонт электрооборудования – основные технические приемы, инструменты, меры безопасности. Порядок ограждения и маркировки участка, на котором ведется демонтаж и замена электрооборудования.

### **Тема 2.3 Действия в нештатных и аварийных ситуациях**

Понятие о нештатных и аварийных ситуациях. Регламентирование действий персонала в подобных случаях. Дублирующие, аварийные и резервные линии подачи энергии и реагентов. Согласованность действий, подчиненность и ответственность в нештатных и аварийных ситуациях. План эвакуации. Типичные примеры нештатных и аварийных ситуаций.

## 4.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 4.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>72</b>	
	Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	<b>8</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>Эксплуатация комплекса очистных сооружений</b>		
	Раздел 2 Эксплуатация комплекса очистных сооружений	<b>16</b>	
	Тема 2.1 Эксплуатация основных аппаратов очистных сооружений	8	
	Тема 2.2 Проведение замеров и отбор проб	8	
<b>ПМ.02</b>	<b>Производство профилактического и текущего ремонтов</b>		
	Раздел 3 Производство профилактического и текущего ремонтов	<b>16</b>	
	Тема 3.1 Выполнение ремонта приводов насосов	8	
	Тема 3.2 Выполнение ревизии электрических приводов	8	
	Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность*	26	2
	Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора очистных сооружений	<b>32</b>	3
	Практическая квалификационная работа**	–	
<b>Итого</b>		<b>72</b>	
* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ в качестве оператора очистных сооружений, распределяется по темам разделов 2, 3 тематического плана.			
** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.			

### 4.10.2 Содержание программы практики

#### Производственная практика

**Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Вводный инструктаж по охране труда. Типовая инструкция по безопасности труда. Правила безопасности при выполнении работ на разных участках.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Правила пользования средствами связи. Требования защиты информации в соответствии с требованиями ПАО «Газпром». Общие правила промышленной безопасности на производственной территории.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических КИП и устройств автоматики. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение основным мероприятиям по предупреждению несчастных случаев на рабочем месте.

## **ПМ.01 Эксплуатация комплекса очистных сооружений**

### **Раздел 2 Эксплуатация комплекса очистных сооружений**

#### **Тема 2.1 Эксплуатация основных аппаратов очистных сооружений**

Практическое ознакомление с типами применяемых биофильтров, их устройством и принципом работы. Необходимые для работы средства индивидуальной защиты, инструменты и материалы. Практическое изучение способов удаления осадка с секций биофильтра. Демонтаж верхнего кожуха, извлечение загрузки, ее замена, монтаж кожуха. Документальная фиксация проведенных операций.

Отработка практических навыков по пуску и остановке механизмов по удалению песка из песколовок. Отработка практических навыков по регулированию подачи на отстойники воды в зависимости от количества ее поступления, выпуск осадков из отстойников.

Отработка навыков по распределению осадка по метантенкам и контроль за перемешивающими устройствами (эжекторы, гидроэлеваторы и насосные установки). Обеспечение заданного режима работы комплекса сооружений.

## **Тема 2.2 Использование газорезательной аппаратуры и оборудования**

Отработка навыков по практическому изучению порядка проведения замеров и отбора проб, их периодичность. Ознакомление с контрольными точками и очередностью отбора проб. Виды пробоотборников для различных случаев: ковш, батометр и другие. Упаковка и маркировка пробы, места доставки проб. Практическое ознакомление с порядком ведения рабочего журнала отбора проб.

Отработка навыков по практическому изучению проведения замеров и отбора проб из песколовок и метантенков. Замеры температуры содержимого метантенков. Замер суточной нагрузки в метантенке. Отбор проб для определения влажности осадка. Практическое изучение приборов контроля давления пара, уровня осадка и температуры в метантенках. Отработка навыков по проведению отбора газа с группы метантенков.

Осуществление контроля за работой системы газоснабжения. Проведение продувки газопровода. Практическое изучение заполнения журнала учета работы метантенков.

## **ПМ.02 Производство профилактического и текущего ремонтов**

### **Раздел 3 Производство профилактического и текущего ремонтов**

#### **Тема 3.1 Выполнение ремонта приводов насосов**

Практическое изучение типичных неисправностей приводов насосов, способов демонтажа неисправного кожуха, осмотра и диагностики деталей привода. Отработка практических навыков по снятию размеров и раскрою жестяной заготовки для кожуха и кронштейнов ее крепления. Сгибание заготовки, присоединение кронштейнов крепления. Установка кожуха на насос.

Отработка навыков соединения труб металлических и неметаллических, заделка раструбов свинцом, сплавами, цементом и другими материалами.

Практическое изучение проведения испытаний трубопроводов после сборки.

Практическое изучение проведения профилактического ремонта инструмента и приспособлений.

Ознакомление с устройством сальниковых компенсаторов на трубопроводах различных диаметров.

### **Тема 3.2 Выполнение ревизии электрических приводов**

Практическое изучение типичных неисправностей электрических приводов запорной арматуры. Отработка практических навыков, необходимых для демонтажа передачи. Визуальная проверка качества посадки звездочек. Смазка деталей цепной передачи. Ознакомление с проведением диагностики неисправности. Осуществление заполнения документации и внесения предложений по ремонту.

Ознакомление с устройством и принципом работы механических, гидравлических и электрических приводов, применяемых при открытии и закрытии задвижек.

## **Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность**

Освоение безопасных приемов и методов работы при ведении технологического процесса доочистки и обеззараживания сточных вод в системах водоотведения.

Практические первоочередные действия оператора очистных сооружений на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации аварий на взрывопожароопасном объекте для выработки навыков выполнения мероприятий.

Информация для персонала объектов с высоким содержанием в их продукции сероводорода (технологическая схема, схема объекта, схема оповещения, оперативная часть плана). Порядок действий оператора очистных сооружений при обнаружении в воздухе рабочей зоны концентрации сероводорода, превышающей предельно допустимую.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ в чрезвычайных ситуациях. Демонстрация знаний о способах оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.)

Умение определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с планом ликвидации аварии.

Демонстрация знаний о местах нахождения средств спасения людей и мероприятий по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Демонстрация умения пользоваться аварийными инструментами, средствами индивидуальной защиты, материалами, находящимися в аварийных шкафах.

Умение ориентироваться в схеме расположения основных коммуникаций в цехе, участке, пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии. Порядок взаимодействия оператора очистных сооружений с пожарными и газоспасательными отрядами.

Практические приемы использования различных средств пожаротушения.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Переноска пострадавших.

## **Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора очистных сооружений**

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой оператора очистных сооружений.

## **5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **5.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии**

Оценка качества освоения программ переподготовки рабочих должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию (квалификационный экзамен) обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные обучающимися компетенции.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации (квалификационному экзамену) является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов деятельности.

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

Итоговая аттестация включает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний.

Обязательные требования: соответствие тематики практической квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного стандартом профессионального обучения рабочих по профессии.

Проверка теоретических знаний освоенной программы профессионального обучения проводится в форме экзамена.

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения итогового и текущего контроля за уровнем и качеством

полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для самоконтроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

## **5.2 Комплект контрольно-оценочных средств**

### **5.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации**

#### **ПМ.01 Эксплуатация комплекса очистных сооружений**

- 1 Выполнять выпуск осадка из отстойников.
- 2 Проводить регулирование режима работы сооружений в зависимости от поступления сточной жидкости.
- 3 Осуществить распределение воды по поверхности секций биофильтров.
- 4 Выполнять очистку распределительных устройств.
- 5 Выполнять наладку и зарядку дозирующих устройств.
- 6 Проводить ликвидацию заплываний поверхностей фильтров.
- 7 Проводить обслуживание площадок и прудов.
- 8 Выполнять распределение осадка по каскадам иловых площадок.
- 9 Выполнять прочистку отводных канав, дренажей от заиливания.
- 10 Выполнять загрузку сырого осадка и активного ила.
- 11 Проводить регулировку уровня осадка и температуры в метантенках.
- 12 Выполнять работы по поддержанию постоянного давления газа в подкупольном пространстве и газовой сети.
- 13 Осуществить пуск и остановку механизмов для удаления песка.
- 14 Выполнять работы по удалению песка из песколовки.
- 15 Проводить замеры температуры содержимого метантенков и замеры суточной нагрузки в метантенке.
- 16 Выполнять отбор проб из песколовки и метантенков.
- 17 Выполнять работы по ликвидации засоров трубопроводов.
- 18 Выполнять работы по ликвидации засоров гидроэлеваторов.
- 19 Проводить спуск осадка из отстойников.
- 20 Проводить регулировку подачи воды в отстойники.
- 21 Выполнять работы по предупреждению накопления осадка выше установленного уровня.

- 22 Выполнять работы по эксплуатации секций биофильтров.
- 23 Осуществить распределение сточной жидкости.
- 24 Осуществить распределение осадка в метантенках
- 25 Выполнить работы по обеспечению отбора газа с группы метантенков.
- 26 Осуществить контроль и регулировку перемешивающих устройств.
- 27 Выполнять выгрузку осадка и активного ила.

## **ПМ.02 Производство профилактического и текущего ремонтов**

- 1 Проводить текущий ремонт сооружений и механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.
- 2 Проводить профилактический ремонт механизмов под руководством оператора более высокой квалификации.
- 3 Выполнять работы по устранению протекания фланцевого соединения.
- 4 Выполнять работы по удалению отложений из корпуса теплообменника.
- 5 Проводить штыкование фильтрующего слоя.
- 6 Осуществить регулирование подачи воздуха в фильтр.
- 7 Выполнять работы по очистке входных решеток от мусора.
- 8 Выполнять работы по снятию, рихтовке и установке защитного кожуха.
- 9 Выполнять замену сальников на приеме и выходе насосов.
- 10 Выполнять работы по демонтажу и замене крепежно-фланцевой группы.
- 11 Выполнять работы по замене вентиля.
- 12 Выполнять работы по замене задвижки.
- 13 Производить изготовление резьбовой шпильки.
- 14 Проводить демонтаж и очистку клапана.
- 15 27 Проводить очистку и монтаж воздушных линий флотатора.
- 16 Проводить демонтаж и очистку кожухотрубчатого теплообменника.
- 17 Проводить демонтаж и очистку теплообменника типа «труба в трубе».
- 18 Выполнять работы по очистке шиберных групп.
- 19 Проводить демонтаж и удаление отложений из насосов.
- 20 Выполнять удаление осадка из песколовков.
- 21 Выполнять работы по очистке и удалению отложений нефтеловушек.
- 22 Выполнять работы по удалению, изготовлению и монтажу прокладок из паронита.
- 23 Выполнять очистку флотатора карусельного типа.
- 24 Проводить ревизию и ремонт приводных механизмов.

- 25 Проводить профилактический и текущий ремонт аппаратуры.
- 26 Осуществить пуск и остановку насосов.
- 27 Осуществить пуск и остановку перемешивающих устройств.
- 28 Проводить контроль исправности и ремонт защитных кожухов, ограждений и лееров.
- 29 Проводить контроль исправности систем пожаротушения.
- 30 Выполнять работы по изготовлению защитных кожухов, лееров и ограждений.
- 31 Выполнять работы по замене подшипников компрессоров и насосов.
- 32 Выполнять работы по демонтажу и замене деталей трубопроводов.
- 33 Выполнять работы по демонтажу, ревизии и установке вентиля.
- 34 Выполнять работы по демонтажу, ревизии и установке задвижки.
- 35 Выполнять восстановление резьбовых соединений.
- 36 Выполнять работы по демонтажу и ревизии клапана.
- 37 Выполнять работы по демонтажу и замене воздушных линий флотатора.
- 38 Выполнять работы по демонтажу и замене кожухотрубчатого теплообменника.
- 39 Выполнять работы по демонтажу и замене теплообменника типа «труба в трубе».
- 40 Проводить замену деталей шибберных групп.
- 41 Выполнять работы по демонтажу, ревизии и сборке насосов.
- 42 Проводить промывку песколовков.
- 43 Проводить пропарку нефтеловушек.
- 44 Выполнять удаление, изготовление и монтаж прокладок из ферронита.
- 45 Проводить промывку и пропарку флотатора карусельного типа.
- 46 Выполнять ремонт электроприводных механизмов.
- 47 Проводить пропарку трубопроводов.

### **5.2.2 Перечень экзаменационных вопросов**

#### **ПМ.01 Эксплуатация комплекса очистных сооружений**

- 1 Виды загрязнителей сточных вод.
- 2 Устройство и принцип работы песколовки.
- 3 Динамические отстойники, устройство и принцип работы.
- 4 Статические отстойники, устройство и принцип работы.
- 5 Гидроциклоны, устройство и принцип работы.

- 6 Порядок и правила очистки фильтрованием, фильтры сетчатые.
- 7 Порядок и правила очистки фильтрованием, фильтры тканевые.
- 8 Порядок и правила очистки фильтрованием, фильтры каркасные и намывные.
- 9 Порядок и правила очистки фильтрованием, барабанные фильтры.
- 10 Устройство флотатора карусельного типа,
- 11 Устройство кожухотрубчатых теплообменников, материалы для их изготовления, места установки.
- 12 Виды, устройство, схемы приводов и способы обвязки насосов.
- 13 Устройство и схемы подключения компрессоров.
- 14 Виды очистки механическая, физико-химическая, биологическая.
- 15 Порядок и правила очистки центрифугированием, центрифуги
- 16 Назначение и принципиальная схема озонирования.
- 17 Назначение и основные аппараты биологической очистки.
- 18 Способы удаления осадков и пен аппаратов механической очистки.
- 19 Устройство, назначение и принцип работы метантенка.
- 20 Устройство, назначение и принцип работы азротенка.
- 21 Устройство, назначение и принцип работы биофильтра
- 22 Устройство импеллерного флотатора.
- 23 Устройство электрокоагулятора.
- 24 Устройство электрофлотатора.
- 25 Назначение и показатели режима обработки ультрафиолетовым излучением.
- 26 Температурный режим процессов очистки сточных вод, устройство и места установки датчиков, измерителей, термопары, термометров.
- 27 Правила эксплуатации и электрические схемы подключения насосов.
- 28 Правила и схема размещения оборудования в насосных.
- 29 Устройство и назначение шламового насоса.
- 30 Устройство и назначение плунжерного насоса.

## **ПМ.02 Производство профилактического и текущего ремонтов**

- 1 Способы обеспечения герметичности и диагностика неисправностей.
- 2 Устройство и назначение ресиверов.
- 3 Маркировка и материалы для изготовления вентилях, задвижек, шиберов.

- 4 Порядок проведения работ по очистке песколовок, нефтеловушек, иловых карт.
- 5 Порядок проведения ревизии, демонтажа, ремонта и монтажа насосов.
- 6 Порядок набивки сальников насосов и замены прокладок фланцевых соединений.
- 7 Материалы, индивидуальные средства защиты, место проведения покрасочных работ трубопроводов.
- 8 Основные требования к безопасности, технологические приемы, место проведения и инструменты при такелажных работах.
- 9 Порядок проведения ревизии, демонтажа, ремонта и монтажа компрессоров.
- 10 Правила установки и места группирования вентилей, задвижек, шиберов.
- 11 Устройство, материалы для изготовления и места установки теплообменников типа «труба в трубе».
- 12 Средства индивидуальной защиты при очистке теплообменного оборудования
- 13 Порядок определения участка работы и выдачи нарядов при проведении текущего и профилактического ремонта.
- 14 Порядок инструктажа, допуска, подчиненности и ответственности при проведении ремонтных работ.
- 15 Способы удаления осадков и пен аппаратов физико-химической очистки.
- 16 Способы снижения теплотерь из аппаратов и внутрицеховых трубопроводов.
- 17 Порядок проведения теплоизолировочных работ и применяемые материалы.
- 18 Способы обеспечения герметичности насосов и диагностика неисправностей.
- 19 Диагностика неисправностей запорной арматуры.
- 20 Порядок проведения изолировочных работ трубопроводов, индивидуальные средства защиты и используемые материалы.
- 21 Порядок и правила очистки фильтрованием, фильтры с плавающей загрузкой.
- 22 Назначение и принципиальная схема хлорирования.
- 23 Принцип действия и размещение устройств для регулирования расхода.
- 24 Устройство и места размещения уровнемеров и водомерных стекол.
- 25 Порядок демонтажа и установки подшипников.

- 26 Порядок и периодичность отбора проб воды на иловых картах.
- 27 Устройство и периодичность поверки датчиков давления.
- 28 Средства индивидуальной защиты при очистке технологического оборудования.

### 5.2.3 Перечень экзаменационных билетов

#### Билет № 1

- 1 Виды загрязнителей сточных вод.
- 2 Порядок и правила очистки фильтрованием, фильтры каркасные и намывные.
- 3 Способы обеспечения герметичности и диагностика неисправностей.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

#### Билет № 2

- 1 Устройство и принцип работы песколовки.
- 2 Порядок и правила очистки фильтрованием, барабанные фильтры.
- 3 Маркировка и материалы для изготовления вентиляей, задвижек, шиберов.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

#### Билет № 3

- 1 Динамические отстойники, устройство и принцип работы.
- 2 Порядок и правила очистки центрифугированием, центрифуги.
- 3 Порядок проведения ревизии, демонтажа, ремонта и монтажа насосов.
- 4 Средства индивидуальной защиты при очистке теплообменного оборудования.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

#### Билет № 4

- 1 Статические отстойники, устройство и принцип работы.
- 2 Устройство флотатора карусельного типа,
- 3 Порядок набивки сальников насосов и замены прокладок фланцевых соединений.

- 4 Средства индивидуальной защиты при очистке технологического оборудования.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

#### **Билет № 5**

- 1 Гидроциклоны, устройство и принцип работы.
- 2 Назначение и основные аппараты биологической очистки.
- 3 Порядок проведения ревизии, демонтажа, ремонта и монтажа компрессоров.
- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты. Классификация и назначение средств индивидуальной защиты (СИЗ). Правила эксплуатации СИЗ.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

#### **Билет № 6**

- 1 Устройство и схемы подключения компрессоров.
- 2 Температурный режим процессов очистки сточных вод, устройство и места установки датчиков, измерителей, термопары, термометров.
- 3 Способы обеспечения герметичности насосов и диагностика неисправностей.
- 4 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

#### **Билет № 7**

- 1 Устройство импеллерного флотатора.
- 2 Правила эксплуатации и электрические схемы подключения насосов.
- 3 Назначение и принципиальная схема хлорирования.
- 4 Действия работника при возникновении и ликвидации аварий.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

#### **Билет № 8**

- 1 Устройство электрокоагулятора.
- 2 Назначение и принципиальная схема озонирования.
- 3 Порядок и периодичность отбора проб воды на иловых картах.
- 4 Порядок допуска рабочего к самостоятельной работе.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

**Билет № 9**

- 1 Устройство электрофлотатора.
- 2 Устройство кожухотрубчатых теплообменников, материалы для их изготовления, места установки.
- 3 Порядок демонтажа и установки подшипников.
- 4 Требования охраны труда к организации рабочего места оператора очистных сооружений.
- 5 Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

**Билет № 10**

- 1 Устройство и назначение шламового насоса.
- 2 Порядок и правила очистки фильтрованием, фильтры тканевые.
- 3 Способы снижения теплопотерь из аппаратов и внутрицеховых трубопроводов.
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действий с таким огнетушителем, меры безопасности.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

**Билет № 11**

- 1 Устройство и назначение плунжерного насоса.
- 2 Правила и схема размещения оборудования в насосных.
- 3 Способы удаления осадков и пен аппаратов физико-химической очистки.
- 4 Требования безопасности при эксплуатации баллонов.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

**Билет № 12**

- 1 Виды, устройство, схемы приводов и способы обвязки насосов.
- 2 Способы удаления осадков и пен аппаратов механической очистки.
- 3 Устройство и периодичность поверки датчиков давления.

- 4 Требования безопасности при хранении карбида кальция.
- 5 Признаки переохлаждения и обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

**Билет № 13**

- 1 Устройство, назначение и принцип работы биофильтра.
- 2 Назначение и показатели режима обработки ультрафиолетовым излучением.
- 3 Правила установки и места группирования вентиляей, задвижек, шиберов.
- 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

**Билет № 14**

- 1 Устройство, назначение и принцип работы метантенка.
- 2 Виды очистки механическая, физико-химическая, биологическая.
- 3 Устройство, материалы для изготовления и места установки теплообменников типа «труба в трубе».
- 4 Действия работника при возникновении и ликвидации аварий.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. В каких случаях необходимо проводить искусственное дыхание. Порядок проведения искусственного дыхания.

**Билет № 15**

- 1 Устройство, назначение и принцип работы аэротенка.
- 2 Порядок и правила очистки фильтрованием, фильтры сетчатые.
- 3 Порядок определения участка работы и выдачи нарядов при проведении текущего и профилактического ремонта.
- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты. Классификация и назначение средств индивидуальной защиты (СИЗ). Правила эксплуатации СИЗ.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Первая помощь пострадавшим в случаях падения с высоты.

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **6.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса**

Обучение рабочих по профессии «Оператор очистных сооружений» проводится по основным программам профессионального обучения по курсовой/индивидуальной форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек. При индивидуальной форме обучения обучаемый изучает теоретический курс самостоятельно и путем консультаций с преподавателями. При этом количество часов для консультаций на одного обучаемого должно составлять не менее 15 % от общего количества учебных часов, предусмотренных для теоретического обучения.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося равен максимальному объему аудиторной учебной нагрузки (обязательных учебных занятий) при очной форме обучения и составляет 40 академических часов в неделю.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием.

Профессиональное обучение на производстве (в период производственной практики) осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Для максимального усвоения программы рекомендуется при реализации компетентностного подхода в процессе изложения лекционного материала и проведения лабораторно–практических работ использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа кейсовых ситуаций, тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для проверки усвоения изученного материала рекомендуется проведение текущего контроля в виде письменного зачета. Подборка вопросов для проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных лабораторно–практических занятий.

## **6.2 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы**

#### **Нормативные документы**

- 1 Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями)
- 2 Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с последующими изменениями и дополнениями).
- 3 Приказ Минтруда России от 21.12.2015 № 1101н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор по доочистке и обеззараживанию очищенных стоков»
- 4 Приказ Минтруда России от 17.11.2020 № 806н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения»
- 5 Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с последующими изменениями и дополнениями).
- 6 Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с последующими изменениями и дополнениями).
- 7 Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с последующими изменениями и дополнениями).
- 8 Федеральный конституционный закон от 30.05.2001 № 3-ФКЗ «О чрезвычайном положении» (с последующими изменениями и дополнениями).
- 9 Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с последующими изменениями и дополнениями).
- 10 Федеральный закон от 22.07. 2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
- 11 Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»
- 12 Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»
- 13 Постановление Правительства Российской Федерации от 25.02.2000 № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными

условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (с последующими изменениями и дополнениями).

14 Постановление Правительства Российской Федерации от 25.02.2000 № 162 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин»

15 Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»

16 Приказ Минздравсоцразвития России от 16.02.2009 N 46н «Об утверждении Перечня производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда, рационов лечебно-профилактического питания, норм бесплатной выдачи витаминных препаратов и Правил бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания»

17 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011). Утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 823.

18 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности средств индивидуальной защиты» (ТР ТС 019/2011). Утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 878.

19 Приказ Минстроя России от 30.12.2015 N 986/пр «Об утверждении Изменения № 1 к СП 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»

20 Приказ Минэнерго РФ от 08.07.2002 № 204 «Об утверждении глав Правил устройства электроустановок» (вместе с «Правилами устройства электроустановок. Издание седьмое. Раздел 1. Общие правила. Главы 1.1, 1.2, 1.7, 1.9. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Главы 7.5, 7.6, 7.10»)

21 Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»

22 Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 261 «Об утверждении Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках»

### **Учебники, учебные и справочные пособия**

1. **Воронов Ю. В** Водоотведение и очистка сточных вод: учебник изд. 4-е,

- доп. и перераб. – М.: Ассоциации строительных вузов, 2006.
2. Очистка сточных вод от взвешенных веществ и неорганических примесей. – М.: НИЦ Глобус, 2007.
  3. Долгих А. Слесарное дело / А. Долгих, О. Шпортько, С. Фокин – М.: Научная книга, 2013.
  4. Жмур Н.С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками. – М.: Акварос, 2003.
  5. Гудков А.Г. Механическая очистка сточных вод: учебное пособие – Вологда: ВоГТУ, 2003.

### **Методическая литература**

1 Методические рекомендации по организации контроля за качеством компетенций, знаний и умений обучающихся в процессе обучения рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

2 Методические рекомендации по организации и проведению контроля за учебным процессом при профессиональном обучении рабочих в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

3 Методические рекомендации по организации и проведению открытого урока при профессиональном обучении рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

4 Методические рекомендации по применению модульно-компетентного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2011.

5 Методические рекомендации по организации работы инструктора производственного обучения при подготовке рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

6 Методические рекомендации по комплексному методическому обеспечению учебного процесса. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

7 Памятка инструктору производственного обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

8 Памятка преподавателю теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

9 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих. -

М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

10 Учебно-методические материалы по организации переподготовки и обучению рабочих вторым (смежным) профессиям в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

11 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственного обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

12 Учебно-методические материалы по применению инновационных технологий при профессиональной подготовке рабочих (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

13 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

14 Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

15 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

16 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

17 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

## **6.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем**

### **Плакаты**

1 Организация обеспечения электробезопасности. [Изоматериал] Комплект из 3 листов. – М.: СОУЭЛО, 2014.

2 Организация обучения безопасности труда. [Изоматериал] Комплект из 2 листов. – М.: СОУЭЛО, 2014.

3 Первичные средства пожаротушения. [Изоматериал] Комплект из 3 листов. – М.: СОУЭЛО, 2014.

4 Пожарная безопасность. [Изоматериал] Комплект цветных плакатов из 2 листов. – М.: ИРПО, 2014.

### **Видеофильмы**

1 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

2 Инструктаж по охране труда слушателя учебного заведения СНФПО ПАО «Газпром» [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

### **Электронные учебные пособия**

1 Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015.

### **Интерактивные обучающие системы**

1 Основы экологии и охрана окружающей среды [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2010.

2 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

3 Эксплуатация систем тепловодоснабжения [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

- УМР 3 Система водоотведения компрессорной станции;
- УМР 4 Оборудование системы тепловодоснабжения и водоотведения компрессорной станции;
- УМР 7 Эксплуатация системы водоотведения компрессорной станции;
- УМР 8 Охрана труда при эксплуатации систем тепловодоснабжения и водоотведения компрессорной станции.