


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

---

УТВЕРЖДАЮ

И.о. главного инженера – первого  
заместителя генерального директора  
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

 Д.Н. Бабаскин  
«24» 07 2023 г.

Направление: ОБЩЕОТРАСЛЕВОЕ

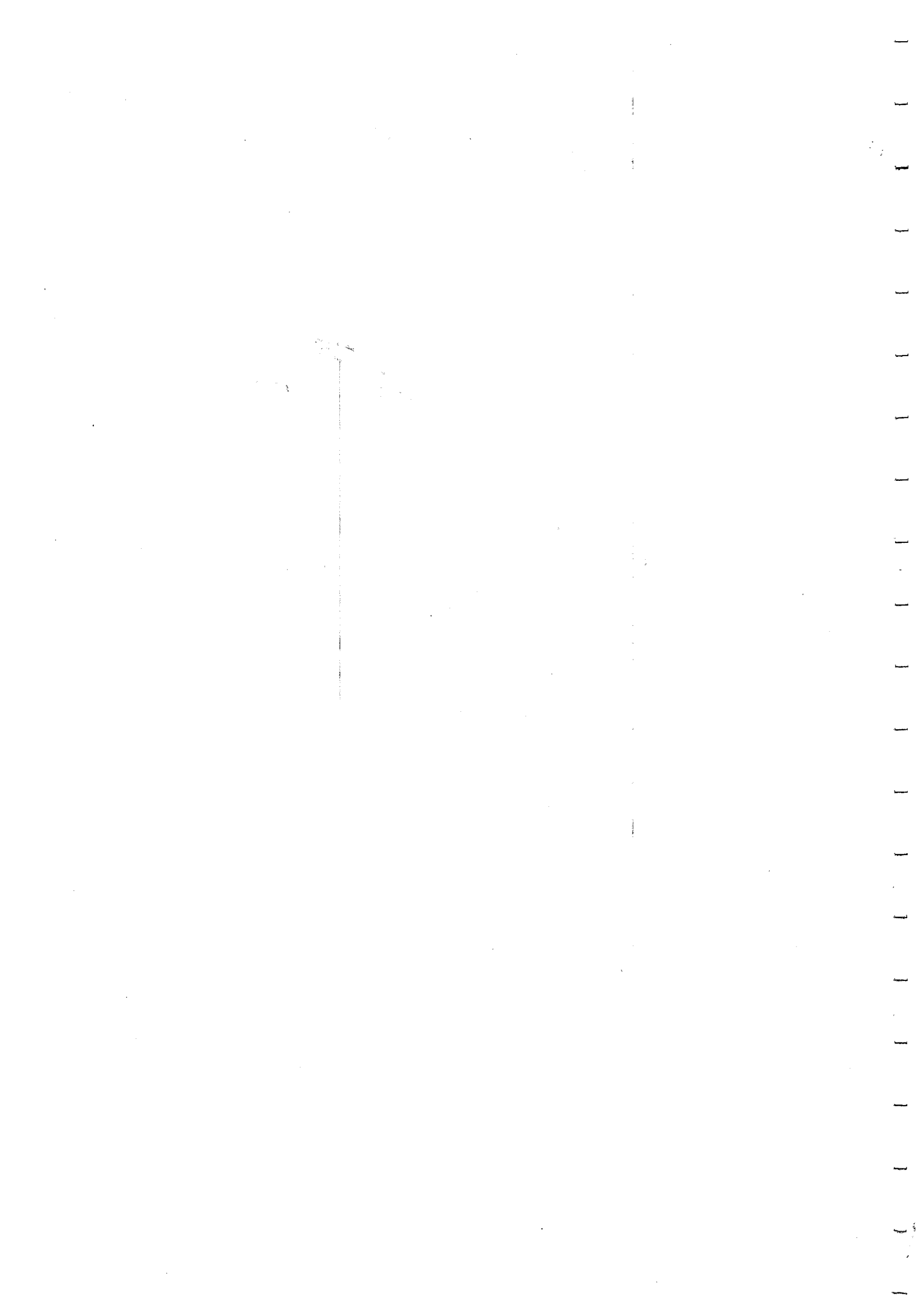
**КОМПЛЕКТ**

**учебно-программной документации  
для профессионального обучения  
рабочих по профессии  
«Аппаратчик очистки сточных вод»**

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

Код документа: СНО 08.10.16.023.24


Волгоград 2023



Лист согласования к комплекту учебно-программной документации для профессионального обучения рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод»


СОГЛАСОВАНО

Начальник  
Учебно-производственного центра  
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

  
\_\_\_\_\_ А.Г. Киряков  
« 21 » 06 2023 г.

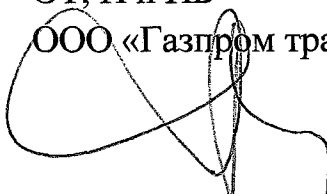
СОГЛАСОВАНО

Главный энергетик - начальник  
отдела главного энергетика  
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

  
\_\_\_\_\_ С.В. Кудинов  
« 23 » 06 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

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

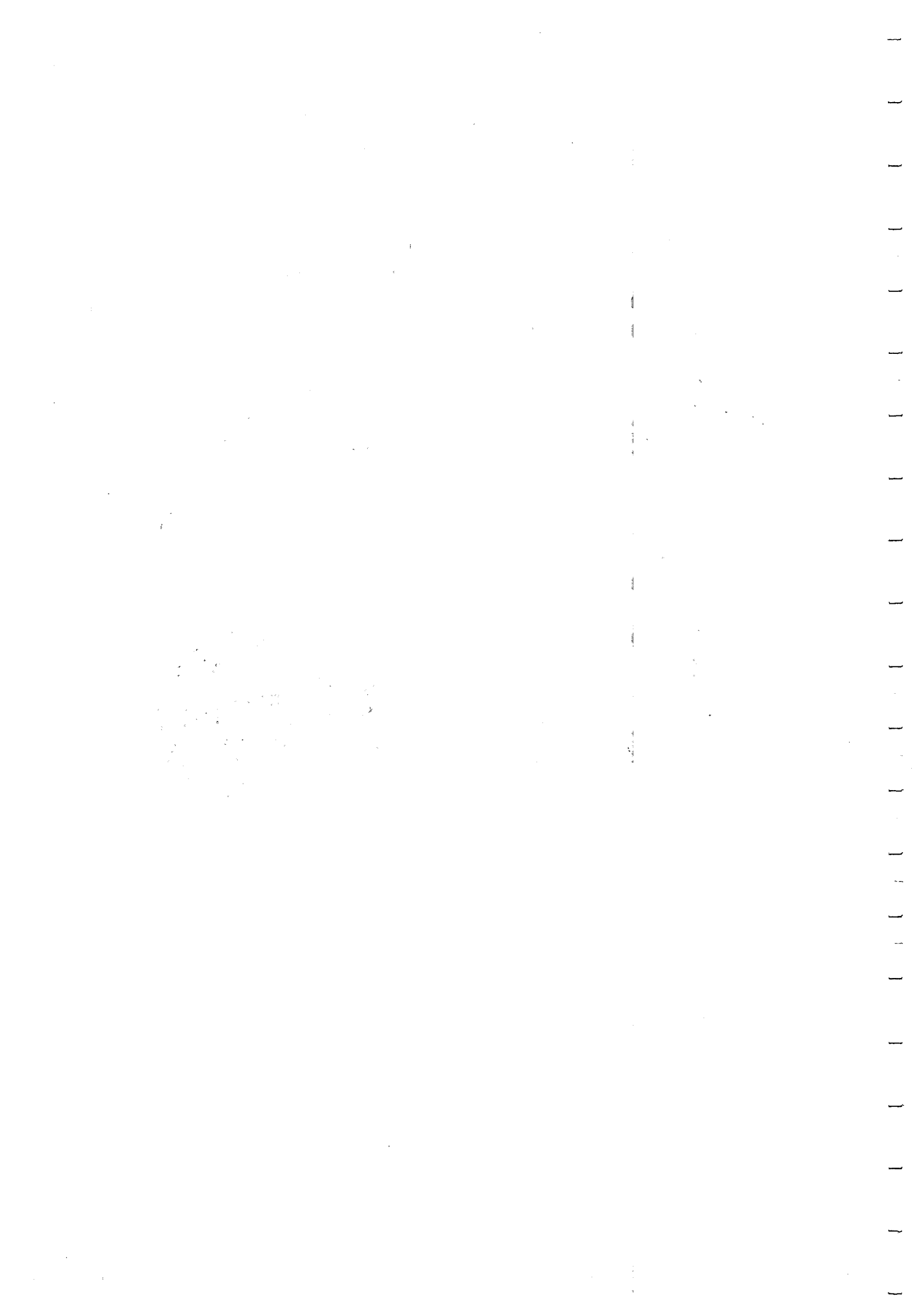
  
\_\_\_\_\_ С.А. Бабкин  
« 21 » 06 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель Объединённой  
первичной профсоюзной организации  
«Газпром трансгаз Волгоград  
профсоюз»

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Климов  
« 23 » 06 2023 г.





## АННОТАЦИЯ

---

Комплект учебно-программной документации предназначен для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 2-4 разрядов.

В программе теоретического обучения рассматриваются устройство и назначение основного и вспомогательного оборудования для очистки сточных вод, правила по его использованию; методы диагностики неисправностей; эксплуатация и технология ремонта различных технологических установок, а также теплообменного, перекачивающего оборудования и запорной арматуры.

В программе практики (производственного обучения) отрабатываются практические навыки эксплуатации и ремонта технологического оборудования для очистки сточных вод разных типов и вспомогательного оборудования; определения и устранения повреждений на технологических установках и трубопроводах; ведению учета и технической документации по обслуживанию и ремонту технологических установок и оборудования.

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

**Сведения о документе:**

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Волгоград»
2 ВНЕСЕН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Волгоград»
3 УТВЕРЖДЕН	И.о. главного инженера – первого заместителя генерального директора ООО «Газпром трансгаз Волгоград» Д.Н. Бабаскиным
4 СОГЛАСОВАН	Начальником учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Волгоград» А.Г. Киряковым Главным энергетиком - начальником отдела главного энергетика ООО «Газпром трансгаз Волгоград» С.В. Кудиновым Председателем Объединённой первичной профсоюзной организации «Газпром трансгаз Волгоград профсоюз» А.Н. Климовым Заместителем главного инженера по ОТ, П и ПБ ООО «Газпром трансгаз Волгоград» С.А. Бабкиным
5 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
6 ВЗАМЕН	Введен впервые

© ПАО «Газпром», 2023

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

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

**Список исполнителей:**

Методическое обеспечение разработки и составления рабочей дополнительной профессиональной программы:

Разработчики:

Начальник

учебно-производственного центра  
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

А.Г. Киряков

Методист

учебно-производственного центра  
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

Т.А. Топилина

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	8
1.1	Область применения.....	8
1.2	Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии.....	8
1.3	Нормативно-правовые основания разработки.....	9
1.4	Требования к обучающимся.....	10
1.5	Срок обучения.....	11
1.6	Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии.....	12
2	Термины и определения.....	14
3	Обозначения и сокращения.....	20
4	Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки рабочих.....	21
4.1	Квалификационная характеристика.....	21
4.2	Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	23
4.3	Планируемые результаты обучения.....	24
4.4	Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии.....	26
4.5	Учебный план.....	29
4.6	Календарный учебный график.....	30
4.7	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Материаловедение» .....	30
4.8	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Общие сведения по электротехнике».....	31
4.9	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Чтение чертежей» .....	32
4.10	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность» .....	34
4.11	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Основы природоохранной деятельности» .....	38
4.12	Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология.....	39
4.13	Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	44
5	Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих.....	51
5.1	Квалификационная характеристика.....	51



5.2	Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	53
5.3	Планируемые результаты обучения.....	54
5.4	Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	56
5.5	Учебный план.....	58
5.6	Календарный учебный график.....	59
5.7	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Общие сведения по электротехнике» .....	59
5.8	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность» .....	60
5.9	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы природоохранной деятельности» .....	64
5.10	Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология» .....	65
5.11	Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика» .....	69
6	Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения.....	73
6.1	Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии .....	73
6.2	Комплект контрольно-оценочных средств.....	75
6.2.1	Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации.....	75
6.2.2	Экзаменационные вопросы для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих по профессии.....	78
6.2.3	Перечень тестовых дидактических материалов.....	85
7	Методические материалы.....	105
7.1	Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	105
7.2	Учебно-методическое обеспечение.....	109
7.2.1	Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы.....	106
7.2.2	Перечень рекомендуемых интерактивных обучающих систем.....	109

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Область применения**

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 2–4-го разрядов и включает в себя:

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

Данная программа повышения квалификации предназначена для использования:

- руководителями и специалистами служб по управлению персоналом обществ и организаций ООО «Газпром трансгаз Волгоград»;
- руководителями и специалистами, занимающимися организацией обучения и обучением персонала в дочерних обществах и организациях ООО «Газпром трансгаз Волгоград»;

### **1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии**

Основная цель формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности «Аппаратчик очистки сточных вод» в соответствии с учетом требований ЕТКС, приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 2–4-го разрядов

раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» и выпуск 1, раздел «Общие положения».

### **1.3 Нормативно-правовые основания разработки**

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

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

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

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» и выпуск 1, раздел «Общие положения»;

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

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

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

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

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

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

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

#### **1.4 Требования к обучающимся**

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

В соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 69, разделом «Водопроводно-канализационное хозяйство» и выпуском 1, раздел «Общие положения», к рабочему для допуска к работе оператором очистных сооружений предъявляются следующие требования:

для осуществления деятельности при выполнении эксплуатации комплекса очистных сооружений – профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих; для осуществления деятельности при эксплуатации комплекса очистных сооружений и производстве профилактического и текущего ремонтов – профессиональное обучение – программы повышения квалификации рабочих.

Рабочий по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 2–4-го разрядов кроме описанных требований должен пройти обучение и проверку знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме группы II по электробезопасности (до 1000 В).

Для проведения работ с грузоподъемными механизмами аппаратчик очистки сточных вод 2–4-го разрядов должен иметь свидетельство о присвоении квалификации по профессии стропальщика.

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

### 1.5 Срок обучения

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

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

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

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

Нормативные сроки обучения могут сокращаться для лиц, имеющих среднее профессиональное и высшее образование<sup>1</sup>. Сокращение периода обучения может осуществляться также путем создания интегрированного курса, предусматривающего концентрированное изложение учебного материала общепрофессионального цикла, или за счет исключения из профессионального

---

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

цикла тем, изученных ранее при получении профессионального образования до обучения по данной профессии.

### **1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии.**

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

Обучение данной профессии проводится по курсовой/индивидуальной форме обучения.

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

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и практика.

В основные программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин: «Материаловедение», «Черчение», «Общие сведения по электротехнике», «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность», «Основы природоохранной деятельности», «Специальная технология», а также программы практики.

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

Практика при профессиональной переподготовке и при повышении квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» проводится на базе Фроловского ЛПУМГ, а также непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание уделяется вопросам изучения и выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при проведении конкретных видов работ.

**4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ  
по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод»  
2–3-го разрядов**

**4.1 Квалификационная характеристика<sup>2</sup>**

Профессия – Аппаратчик очистки сточных вод

Квалификация – 2–3-й разряды

Аппаратчик очистки сточных вод 2-го разряда **должен уметь:**

- вести процессы очистки промышленных стоков или радиоактивных вод от примесей методами отстаивания, фильтрации, нейтрализации и т.п.;
- приготавливать реагенты, дозировать и загружать их в аппараты или бассейны в зависимости от количества и состава поступающих сточных вод под руководством аппаратчика более высокой квалификации;
- перекачивать и перепускать очищенные воды, радиоактивный шлам и осадки;
- чистить аппараты и коммуникации от шлама;
- вести записи в производственном журнале.

Аппаратчик очистки сточных вод 3-го разряда **должен уметь:**

- вести процессы очистки промышленных стоков или радиоактивных вод от примесей методами отстаивания, фильтрации, нейтрализации и т.п.;
- приготавливать реагенты (сода, известковое молоко, едкий натр), дозировать и загружать их в аппараты или бассейны в зависимости от количества и состава поступающих сточных вод;
- производить регенерацию ионно-обменных фильтров;
- проводить контрольные анализы на полноту очистки сточных вод;
- контролировать процесс очистки по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатов анализа;

---

<sup>2</sup> Квалификационная характеристика содержится в Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства».

- выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций;
- готовить оборудование к ремонту, осуществлять прием из ремонта;
- вести процесс ионно-обменной чистки или биохимического окисления сточных вод под руководством аппаратчика более высокой квалификации.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып.1 **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.

Аппаратчик очистки сточных вод 2-го разряда **должен знать:**

- принцип работы фильтров, подогревателей, дозаторов и насосов;
- основные сведения о технологических режимах процессов очистки промышленных сточных и радиоактивных вод;
- назначение и условия применения простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов;
- санитарные правила работы с радиоактивными веществами.

Аппаратчик очистки сточных вод 3-го разряда **должен знать:**

- устройство фильтров, подогревателей, дозаторов и насосов;
- технологические режимы процессов очистки – отстаивания, фильтрации и нейтрализации промышленных стоков и радиоактивных вод;
- химические реактивы, применяемые в очистительных установках;
- устройство простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов;
- методику проведения анализов;
- определение сорбционного цикла по изменению рН среды;
- основы физики и химии.



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

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- 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: эксплуатация и техническое обслуживание комплекса очистных устройств.

Основная цель профессиональной деятельности обученных рабочих:

обеспечение надежного и эффективного функционирования очистных устройств, производство профилактического и текущего ремонтов.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- механическая очистка сточных вод,
- физико-химическая очистка сточных вод,
- биологическая очистка сточных вод,
- теплообменное оборудование очистных сооружений,
- насосно-компрессионное оборудование очистных сооружений и запорная арматура;
- работы, проводимые на главном и вспомогательном оборудовании во время профилактического и текущего ремонта,
- работы и материалы по ремонту и замене вспомогательного оборудования, работы с электрическими цепями

Обучающийся по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 2–3-го разрядов готовится к виду деятельности: эксплуатация и техническое обслуживание комплекса очистных устройств.

### 4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод»

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы

ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Осуществлять оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Соблюдать требования по защите информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности

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

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод»

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Эксплуатация комплекса очистных сооружений		
ПК 2.1.1	Иметь представление о принципе действия основных аппаратов		
ПК 2.1.2	Поддерживать показатели режима работы технологического оборудования		

ПК 2.1.3	Диагностировать неисправности перекачивающего оборудования и запорной арматуры		
ВД2 (ПМ2)	Производство профилактического и текущего ремонтов		
ПК 3.2.1	Подготавливать необходимые для ремонта материалы		
ПК 3.2.2	Производить ремонт технологического оборудования		
ПК 3.2.3	Осуществлять простейшие операции по ремонту оборудования		
<p>* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным видом деятельности названием.</p> <p>** В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.</p>			

#### **4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии**

##### **4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод»**

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

#### **4.4.2 Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод»**

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: спецтехнологии, учебных лабораторий, охраны труда и промышленной безопасности.

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

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

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

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

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

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

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

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

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

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

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

профессиональной подготовки рабочих по профессии  
«Аппаратчик очистки сточных вод» 2–3-го разрядов

Форма обучения – очная/очно-заочная

Срок обучения – 1,5 месяца

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<b>Обязательная часть учебных циклов</b>		<b>232</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>40</b>	
ОП.01	Материаловедение	4	
ОП.02	Общие сведения по электротехнике	8	
ОП.03	Черчение	4	
ОП.04	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	20	
ОП.05	Основы природоохранной деятельности	4	
<b>МДК.01.01</b>	<b>Специальная технология</b>	<b>32</b>	
<b>ПР.00</b>	<b>Практика</b>	<b>160</b>	
УП.00	Учебная практика (обучение на базе ФЛПУМГ)	40	
ПП.00	Производственная практика	120	
<b>Оценка результатов обучения</b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>256</b>	

#### 4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

#### 4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Материаловедение»

##### 4.7.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Основные сведения о назначении, свойствах металлов и сплавов, о металлах электрохимического ряда	2	2	1	2
2 Виды, свойства и применение неметаллических материалов	1	–	1	–
Тестирование	1	–	3	–
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

##### 4.7.2 Содержание программы «Материаловедение»

#### Тема 1 Основные сведения о назначении, свойствах металлов и сплавов, о металлах электрохимического ряда

Строение металлов. Классификация металлов. Черные и цветные металлы. Стали. Сплавы цветных металлов. благородные металлы. Виды, назначение, применение. Понятие электрохимический ряд. Характеристика металлов электрохимического ряда: магний, марганец, цинк, медь, алюминий, железо, кадмий, олово, свинец, титан, никель, ниобий, серебро, платина

##### Лабораторно-практическое занятие

- Работа на персональном компьютере с ИОС: «Материаловедение. Строение и свойства металлов и сплавов, методы испытания материалов» (08.10.04/03.073.01, 2020 г.).

#### Тема 2 Виды, свойства и применение неметаллических материалов

Уплотнительные материалы: прокладочные и набивочные материалы.  
Материалы для неметаллических покрытий: лаки, краски



## 5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

### по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод»

#### 4-го разряда

#### 5.1 Квалификационная характеристика

Профессия – аппаратчик очистки сточных вод

Квалификация – 4-й разряд

Оператор очистных сооружений 4-го разряда **должен уметь:**

- вести процесс очистки промышленных сточных вод от примесей методом ионно-обменной очистки или биохимического окисления;
- выпаривать радиоактивные воды на выпарных установках;
- готовить реагенты (смолы, аммиак, кислоты, ...), дозировать и загружать их в аппараты в зависимости от количества и состава поступающих сточных вод;
- вести процесс выделения аммиака из надсмольной воды в аммиачной колонне, отдувки летучего аммиака и разложения связанного аммиака в реакторе;
- принимать сточные воды на ионно-обменные фильтры или в аэротенки;
- наблюдать за интенсивностью аэрации и процессом фильтрации;
- регулировать технологический процесс сорбции (очистки) радиоактивных вод;
- регенерировать дозировку и скорость подачи химикатов в процессе регенерации смол;
- отмывать смолы от регенерирующего раствора и готовить их к следующему циклу;
- контролировать и регулировать поступление кислорода по аэротенкам, количество сточных вод, содержание токсичных веществ, степень очистки сточных вод, количество пены на поверхности воды в аэротенках, концентрацию растворов щелочи и кислоты при помощи контрольно-измерительных приборов и по результатам анализов;
- обслуживать ионно-обменные фильтры аэротенков, галереи управления с расположенными коммуникациями и арматурой, а также контрольно-измерительные приборы;
- устранять неисправности в работе оборудования.

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

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.

Аппаратчик очистки сточных вод 4-го разряда **должен знать:**

- технологические режимы процессов ионно-обменной очистки биохимического окисления и аэрации сточных вод, регенерации смол;
- схему обслуживаемого участка;
- устройство ионно-обменных, биохимических, механических фильтров, выпарных установок, арматуры и коммуникаций;
- назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных приборов;
- параметры технологического режима очистки и правила регулирования процесса;
- основы теплотехники

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

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- 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;

- 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.

Рабочий по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 4-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

## **5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: эксплуатация и производство текущего и профилактического ремонтов комплекса очистных сооружений.

Основная цель профессиональной деятельности обученных рабочих: обеспечение надежного и эффективного функционирования комплекса очистных сооружений, а также производство текущего и профилактического ремонтов.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- устройство основных аппаратов очистных сооружений;

- насосно-компрессорное оборудование и запорная арматура;
- теплообменная аппаратура очистных сооружений;
- общие сведения при проведении текущего и профилактического ремонта;
- типичные неисправности, выявляемые на главном и вспомогательном оборудовании во время текущего и профилактического ремонта;
- действия в нештатных и аварийных ситуациях.

Обучающийся по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 4-го разряда готовится к следующему виду деятельности: эксплуатация и производство текущего и профилактического ремонтов комплекса очистных сооружений.

### 5.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 4-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 4-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности

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

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 4-го разряда обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 4-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД3 (ПМ3)	Эксплуатация комплекса очистных сооружений		
ПК 4.1.1	Регулировать технологический режим		
ПК 4.1.2	Отбирать пробы и проводить замеры		
ПК 4.1.3	Вести режимные листы (рабочие журналы)		
ВД4 (ПМ4)	Производство профилактического и текущего ремонтов		
ПК 4.2.1	Диагностировать органолептически и аппаратурно неисправности оборудования		
ПК 4.2.2	Контролировать работы по ремонту оборудования оператором более низкого разряда		

ПК 4.2.3	Проводить демонтаж, ревизию и монтаж вспомогательного оборудования		
<p>* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.</p> <p>** В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.</p>			

#### **5.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии**

##### **5.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 4-го разряда**

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

##### **5.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» 4-го разряда**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: спецтехнологии, охраны труда и промышленной безопасности.

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

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

### 5.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

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

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

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающимся для получения доступа к материалам и различным базам данных обеспечивается возможность работы на компьютере и использования локальной сети для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы.

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

### 5.5 Учебный план

повышения квалификации рабочих по профессии  
«Аппаратчик очистки сточных вод» 4-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Срок обучения – 1,5 месяца

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>28</b>	
ОП.01	Общие сведения по электротехнике	8	ОК 1–10
ОП.02	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	16	ОК 1–10
ОП.03	Основы природоохранной деятельности	4	ОК 1–10
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл</b>	<b>44</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология		
ПМ.03	Эксплуатация комплекса очистных сооружений	20	ОК 1–10 ПК 3.1.1–3.1.3
ПМ.04	Производство профилактического и текущего ремонтов	24	ОК 1–10 ПК 3.2.1–3.2.3
П	Практика	<b>160</b>	
	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	12	ОК 1–10 ПК 3.1.1–3.2.3
ПП	Производственная практика	148	
	Консультации	8	
<b>ИА.01</b>	<b>Квалификационный экзамен:</b>	<b>16</b>	
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>256</b>	



## 5.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Аппаратчик очистки сточных вод» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

## 5.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Общие сведения по электротехнике»

### 5.7.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Основные понятия и законы электротехники	1	–	1	–
2 Электрические цепи. Электротехнические устройства	3	2	2	3
3 Передача и распределение электроэнергии	3	2	2	3
Зачет	1	–	3	–
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

### 5.7.2 Содержание программы «Общие сведения по электротехнике»

#### Тема 1 Основные понятия и законы электротехники

Определение и изображение электрического поля. Напряженность электрического поля. Электрический потенциал. Электрическое напряжение. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Классификация веществ по электропроводности. Понятие об электрическом токе. Законы электротехники.

#### Тема 2 Электрические цепи. Электротехнические устройства

Элементы, параметры и расчет электрических цепей постоянного тока. Элементы, параметры и расчет электрических цепей переменного тока. Магнитные цепи и электромагнитные аппараты. Измерительные приборы. Трансформаторы. Полупроводниковые приборы и выпрямители. Сглаживающие фильтры.

#### Лабораторно-практическое занятие

- Работа на персональном компьютере с АОС: «Основы электротехники» (08.10.04/08.018.01, 2014 г.).

### **Тема 3 Передача и распределение электроэнергии**

Источники электропитания. Распределительные устройства, трансформаторные подстанции. Кабельные и воздушные линии электропередачи. Приемники электрической энергии.

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

Лабораторные работы:

- «Линейная и нелинейная электрические цепи постоянного тока».
- «Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока».

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

### **5.8.1 Тематический план**

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