**I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1.1. Область применения**

**Техник-технолог насосной станции водопровода (5 уровень**

**квалификации) \_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской
Федерации)

# Номер квалификации: 16.01300.04

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (номер квалификации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации)

# Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации):

**«Специалист по эксплуатации насосных станций водопровода»
приказ Минтруда России от 16.09.2022 № 574н**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов,
устанавливающих квалификационные требования)

# Вид профессиональной деятельности:

Техническое обслуживание и ремонт сооружений, оборудования и автоматики насосных станций водопровода **(код 16.013)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(по реестру профессиональных стандартов)

**1.2. Инструменты оценки для теоретического этапа экзамена**

| Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и № задания[[1]](#footnote-1)  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| **ТФ В/01.5** **Автоматизированный мониторинг данных о состоянии оборудования насосной станции, определение и обоснование возможности применения интеллектуальных систем управления** **З1** Принципы и правила проведения измерения параметров подаваемой воды на всех уровнях подачи, принципы работы контрольно-измерительного оборудования для измерения параметров сетевой воды, области применения, правила и регламенты ухода за оборудованием и технического обслуживания оборудования, а также порядок действий при их повреждении**З2** Принципы безопасности и защиты окружающей среды и правила их применения при поддержании рабочей зоны в надлежащем состоянии**З3** Принципы и методы организации работы по диагностике технического состояния систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования, оборудования для контроля и управления систем водоснабжения**З4** Значения параметров контроля технологических процессов, оборудования, механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки, обеспечивающие качественную работу систем водоснабжения, порядок организации мониторинга наиболее важных параметров работы оборудования**У1** Проводить визуальные наблюдения, инструментальные обследования и испытания оборудования систем автоматики и контроля параметров качества водоснабжения станции**У2** Диагностировать техническое состояние систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования, контролировать исправность механизмов, приспособлений, инструментов, технологической оснастки**У3** Давать оценку состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации**У4** Осуществлять подготовку рабочего места к выполнению задач водоснабжения с соблюдением требований охраны труда и охраны здоровья**У5** Составлять отчетную документацию по результатам мониторинга, использовать получаемые данные для организации проверки технического состояния средств контроля работы оборудования, разрабатывать предложения по наладке систем водоснабжения | 22 балла | 1,2,7,8,9,12,13,14,15,16,20,22,34,36,38,41,44,45,46,47,48,49 |
| ***ТФ* В/02.5** **Разработка технических заданий на автоматизацию систем управления оборудованием насосной станции водоснабжения в целях снижения энергопотребления** **З1** Функциональное назначение, принципы работы, области применения электро- и механического оборудования, систем автоматизации и управления**З2** Правила и регламенты ухода за электро- и механическим оборудованием, системами автоматизации и управления и их технического обслуживания, а также порядок действий при их повреждении**З3** Схемы подключения оборудования, трубопроводов и контрольно-измерительного оборудования, а также техническая документация и руководства по эксплуатации**З4** Методы и требования защиты при эксплуатации электрических и механических систем**З5** Опасные факторы, связанные с эксплуатацией электрических систем и электрооборудования, нормы и требования электробезопасности **З6** Принципы построения автоматизированных систем управления**З7** Методы обнаружения неисправностей электрических сетей и электрооборудования**З8** Стратегии и методы обеспечения энергосбережения, достижения энергоэффективности, снижения энергоемкости**У1** Производить подключение и отключение электрооборудования, установленного в системах водоснабжения**У2** Определять и исправлять неточности монтажа электрооборудования систем водоснабжения**У3** Определять и исправлять неточности работы оборудования систем водоснабжения**У4** Идентифицировать различные узлы и детали в системах управления и автоматизации электрооборудования и механизированного оборудования, приводимого в действие системами автоматического управления, определять их функциональное назначение**У5** Производить замену дефектных узлов и деталей в системах управления и автоматизации оборудования**У6** Производить измерение параметров контроля работы оборудования и выполнять оценку результатов измерения**У7** Производить подключение оборудования, систем автоматизации в соответствии с электрическими схемами, промышленными стандартами и требованиями электробезопасности**У8** Производить установку, настройку и регулировку/калибровку электрических систем, измерительного оборудования и систем датчиков**У9** Оценивать состояние энергопотребления основным и вспомогательным оборудованием насосной станции и учитывать получаемые данные при подготовке технических заданий**У10** Проводить инструктаж и оказывать помощь работникам при освоении новых видов электрооборудования, систем и средств его автоматизации**ТФ В/03.5Настройка автоматизированных систем и блоков технологических участков насосной станции водоснабжения** **З1** Функциональное назначение, принципы работы, области применения средств автоматики и связи процессов**З2** Правила и регламенты ухода за средствами автоматики и связи и их технического обслуживания**З3** Основные сведения о конструкциях, назначении узлов и деталей оборудования автоматики и телемеханики, интеллектуальных систем в области водоснабжения**З4** Методы обработки информации**З5** Технологические приемы контроля, ремонта и восстановления элементов системы автоматизации**З6** Критерии и методы диагностирования состояния оборудования автоматики и систем связи; аналитические методы обнаружения неисправностей**З7** Постановления, распоряжения, приказы по вопросам функционирования систем водоснабжения**З8** Принципы построения систем водоснабжения населения**У1** Осуществлять ремонт узлов и деталей оборудования автоматики систем водоснабжения**У2** Осуществлять наблюдение за работой автоматики, применяемого технологического оборудования насосной станции и управлять им**У3** Осуществлять регулировку и (или) калибровку агрегатов, узлов и систем в соответствии с инструкциями по эксплуатации**У4** Использовать вспомогательное диагностическое оборудование при изменении рабочих параметров основного оборудования насосной станции**У5** Обеспечивать исправность агрегатов, оборудования и систем насосной станции **У6** Осуществлять настройку необходимых технологических параметров работы насосной станции**У7** Выявлять источники затрат на выпуск готовой продукции (воды) и определять методы их минимизации**У8** Определять техническое состояние оборудования, необходимость его профилактического обслуживания и ремонта**У9** Находить легкореализуемые и надежные временные решения в чрезвычайных ситуациях**У10** Проводить инструктаж и оказывать помощь работникам при освоении новых видов оборудования, систем и средств его автоматизации | 20 баллов16 баллов | 3,4,5,6,10,11,17,18,19,23,32,33,37,39,52,53,54,55,56,5721,24,25,26,27,28,29,30,31,35,40,32,43,50,51,58 |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа

профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 53;

количество заданий с открытым ответом: 4;

количество заданий на установление соответствия: ‒ 1;

количество заданий на установление последовательности: ‒;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 100 минут

**1.3. Инструменты для практического этапа экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и № задания[[2]](#footnote-2) |
| 1 | 2 | 3 |
| **ТФ В/01.5** Автоматизированный мониторинг данных о состоянии оборудования насосной станции, определение и обоснование возможности применения интеллектуальных систем управления **ТД2** Контроль динамики изменения параметров воды, реакции автоматики насосной станции на изменение указанных параметров**ТД5** Составление отчетных документов, актов, дефектных ведомостей о техническом состоянии систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования систем контроля параметров качества водоснабжения**ТД6** Проверка исправности систем автоматизации, механизмов, оборудования, инструментов и систем, задействованных в оценке качества водоснабжения | Соответствие реальных действий испытуемого действиям, записанным в инструкциях (должностная инструкция руководителя структурного подразделения).Соблюдения отведенного времени. | Два практических задания |

# Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа:

рабочий стол, стул, бумага, ручка, карандаш

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(помещение, инвентарь, компьютерная техника и оргтехника, программное обеспечение, канцелярские
принадлежности и другие)

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа

профессионального экзамена:

* паспорта и инструкции по эксплуатации всех, имеющихся в наличии в насосных станций приборов, требующих настройки, поверки, калибровки и тарировки;
* ГОСТы, СниПы, СанПиНы, МУК, СП: (см. приложение 1 и 5);
* типовые инструкции:

1. инструкцию по технике безопасности и пожарной безопасности;

2. инструкция по техническому обслуживанию насосов и КИП;

3. производственные инструкции техника, оператора, инженера и руководителя насосной станции водоснабжения и водоотведения;

4. инструкцию по обслуживанию автоматики, автоматизированных приводов, частотных регуляторов, средств связи;

5. инструкция по пуску и остановке насосов;

6. инструкция докотловой и внутрикотловой очистки;

7. другие должностные инструкции работников насосной станции.

* научно – образовательные, передовые журналы по автоматизации процессов подачи воды в сеть;
* стандартные таблички по технике безопасности;
* инструкции по эксплуатации устройств контроля параметров воды.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(оборудование, инструмент, оснастка, материалы, средства индивидуальной защиты, экзаменационные
образцы и другие)

# Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

1. Высшее образование

2. Опыт работы не менее 3 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

3. Подтверждение прохождение обучения по ДПП, обеспечивающим освоение:

а) знаний:

* НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;
* нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;
* методы оценки квалификации, определенные утвержденным
СПК ЖКХ оценочным средством (оценочными средствами);
* требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;
* порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);

б) умений:

* применять оценочные средства;
* анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;
* проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;
* проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;
* принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;
* формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;
* использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;

Подтверждение квалификации эксперта со стороны СПК ЖКХ по профессиональным квалификациям ‒ не менее 3-х человек

Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(требования к квалификации и опыту работы, особые требования к членам экспертной комиссии)

# Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости):

не требуются

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(проведение обязательного инструктажа на рабочем месте и другие)

**2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

**2.1. Оценочные средства для теоретического этапа профессионального экзамена**

**1. Какой документ из перечисленных в первую очередь определяет порядок работы инженерно-технического персонала при обслуживании и ремонте автоматизированных и интеллектуальных систем управления?** Выберите один правильный ответ:

1. Техническая документация на основное оборудование

2. Конструкторская документация АСУ ТП

3. Стандарт (правила) технической эксплуатации автоматизированных и интеллектуальных систем

4. Должностные инструкции работников

**2. Какие из перечисленных ниже положений не определяются стандартом (правилами) эксплуатации автоматизированных и интеллектуальных систем управления оборудованием насосных станций?** Выберите правильный ответ:

1. требования по организации работ по обеспечению сохранности и повышению надежности технических средств и программного обеспечения

2. требования к организации мероприятий по обучению и повышению квалификации персонала

3. требования к организации мероприятий по созданию и поддержанию в актуальном состоянии комплекта эксплуатационной документации

4. основные требования и методические основания для разработки местных производственных инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию автоматизированных и интеллектуальных систем

5 требования по увязке разнотипности используемого на практике оборудования.

**3. Какими силами может быть организована техническая эксплуатация автоматизированных и интеллектуальных систем управления насосной станции?** Выберите все правильные ответы:

1 – оперативным персоналом

2 – персоналом оперативно-выездных бригад

3 – персоналом обслуживающим АСУ ТП

4 – административно-техническим персоналом

5 – персоналом метрологических подразделений

приглашенным персоналом специализированных ремонтных организаций

6 – персоналом специализированных организаций, приглашенных для развития и модернизации АСУ ТП

(все)

**2.2. Оценочные средства для практического этапа профессионального экзамена**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| Задание № 1 **Заполнить типовую форму учета происшедших неисправностей (отказов) в ПТК АСУ ТП (Приложения Б,В,Г.).****ТФ В/01.5** Автоматизированный мониторинг данных о состоянии оборудования насосной станции, определение и обоснование возможности применения интеллектуальных систем управления **ТД5** Составление отчетных документов, актов, дефектных ведомостей о техническом состоянии систем автоматизации, основного и вспомогательного оборудования систем контроля параметров качества водоснабжения**ТД6** Проверка исправности систем автоматизации, механизмов, оборудования, инструментов и систем, задействованных в оценке качества водоснабженияЗадание: Заполнить типовую форму учета происшедших неисправностей (отказов) в ПТК АСУ ТП (Приложения Б,В,Г.).Условия выполнения задания1. Место (время) выполнения задания ЦОК2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.3. Вы можете воспользоваться:3.1. различными инструкциями, связанными с деятельностью водоподготовки; 3.2. компьютером для открытия нужных журналов, инструкций и внесения в них соответствующих записей;3.3. бумагой, ручкой, калькулятором.  |

 |

# 3. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации

**«Техник-технолог насосной станции водопровода (5 уровень**

**квалификации)»**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование квалификации)

принимается при получении соискателем по совокупности положительных результатов теоретического и практического этапов экзамена

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(указывается, при каких результатах выполнения задания профессиональный экзамен считается пройденным положительно)

# 4. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии):

1. ГОСТ 2761-84. Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

2. ГОСТ 19185-73. Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения.

3. ГОСТ 25151-82. Водоснабжение. Термины и определения.

4. ГОСТ 26966-86. Сооружения водозаборные, водосбросные и затворы. Термины и определения

5. ГОСТ 27065-86 Качество вод. Термины и определения

6. ГОСТ 51209-98 Вода питьевая. Метод определения содержания хлорорганических пестицидов газожидкостной хроматографией

7. Руководство по контролю качества питьевой воды. Рекомендации ВОЗ, Том 1.

8. Рекомендации по нормированию труда работников ВКХ (2001 г.)

9. Сборник нормативных документов по охране труда при эксплуатации коммунального водопроводно-канализационного хозяйства

10. Сборник правовых, нормативных и методических документов в области использования и охраны водных объектов применительно к организациям ВКХ

11. Сборник нормативных документов «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

12. Разъяснения о применении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации. 2-я редакция, Выпуск 2000 г.

13. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства (ПОТ Р М-025-2002г.)

14. Указания по заполнению формы федерального статистического наблюдения № 1- водопровод (годовая) «Сведения о работе водопровода (отдельной водопроводной сети)», утвержденной приказом Росстата от 27.07.2018 № 462

15. СТО ПАО «ФСК ЕЭС» 56947007-29.240.126-2012 Типовой порядок организации и проведения метрологического обеспечения информационно – измерительных систем в ПАО «ФСК ЕЭС» (утвержден приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 20.08.2012 № 480).

16. Положение ОАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе (утверждено Советом директоров ОАО «Россети», протокол от 23.10.2013 № 138).

17. Положение о порядке проведения метрологического обеспечения в ПАО «ФСК ЕЭС». Общие требования (утверждено приказом ПАО «ФСК ЕЭС» от 14.01.2009 № 2).

18. Методика по обеспечению метрологического контроля за применением средств измерений, аттестованными МВИ, соблюдением метрологических правил и норм (утверждена распоряжением ПАО «ФСК ЕЭС» от 17.05.2012 № 321р).

19. СТО 56947007-29.240.043-2010 Руководство по обеспечению электромагнитной совместимости вторичного оборудования и систем связи электросетевых объектов (утвержден приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 21.04.2010 № 265).

20. СН 512-78 Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин (с Изменениями № 1 – 2).

21. Федеральный Закон РФ от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулирования» ( с изменениями на 28.11.2015).

22. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений (утверждены Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 01.10.1996 № 21).

23. СанПиН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 19.02.2003 № 10).

24. Положение о порядке оформления, подачи, рассмотрения и согласования диспетчерских заявок на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния объектов диспетчеризации ЦДУ (утверждено Директором по управлению режимами ЕЭС – главным диспетчером ОАО «СО ЕЭС» С.А. Павлушко 10.07.2012).

25. Распоряжение ПАО «ФСК ЕЭС» от 27.08.2015 № 503р «Об утверждении Методических рекомендаций по содержанию проектной и рабочей документации по АСУ ТП в части информационного наполнения».

26. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утверждены приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н).

1. Для проведения теоретического этапа экзамена используются следующие типы тестовых заданий: с выбором ответа; с открытым ответом; на установление соответствия; на установление последовательности. Типы заданий теоретического этапа экзамена выбираются разработчиками оценочных средств в зависимости от особенностей оцениваемой квалификации [↑](#footnote-ref-1)
2. Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио [↑](#footnote-ref-2)