

Департамент профессионального образования  
Томской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Томский коммунально-строительный техникум»



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**по специальности среднего профессионального образования  
13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»**

Томск, 2022 г.

Программа итоговой государственной аттестации выпускников разработана в соответствии с государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» (базовый уровень), Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" и приказа № 800 от 8.11.2021г. «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями приказ № 311 от 5.05.2022г.)

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель государственной  
экзаменационной комиссии  
Профессор, кандидат технических наук  
ФГБОУ ВПО «ТГАСУ»



\_\_\_\_\_ Т.Н. Немова

**Рассмотрено и одобрено на заседании  
педагогического совета**

Протокол № 2 от «23» 11 2022г.

**РАССМОТРЕНО**

**на заседании ПЦК**

Протокол № 5 от «27» октября 2022 г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ О.Н. Дементьева



**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УР \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_ /О.Н. Кудряшова/

## Содержание

|  |  |
|--|--|
| 1. Общие положения .....   |  |
| 2. Формы государственной итоговой аттестации .....   |  |
| 3. Подготовка проведения государственной итоговой аттестации.....  |  |
| 4. Порядок проведения демонстрационного экзамена.....  |  |
| 5. Требования к демонстрационному экзамену и методика его оценивания.....  |  |
| 6. Порядок выполнения и защиты дипломного проекта.....   |  |
| 7. Требования к выпускной квалификационной работе и методика их оценивания.....  |  |
| 8. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов..... |  |
| 9. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации.....  |  |
| 10. Порядок хранения ВКР.....  |  |
| Приложение 1 Компетентностный профиль выпускника.....  |  |
| Приложение 2 Перечень примерных тем дипломных проектов .....   |  |
| Приложение 3 Задание .....   |  |
| Приложение 4 Титульный лист.....   |  |
| Приложение 5 Отзыв.....  |  |
| Приложение 6 Рецензия.....   |  |
| Приложение 7 Критерии оценки.....  |  |
| Приложение 8 Задание на выполнение ДЭ.....   |  |
| Приложение 9 Образец бланка.....   |  |

## 1. Общие положения

1.1 Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012г. №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СПО по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» и является частью основной профессиональной образовательной программы.

1.2 Настоящая Программа устанавливает правила организации и проведения в ОГБПОУ «Томский коммунально-строительный техникум» государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) студентов (далее - выпускники), завершающей освоение имеющей государственную аккредитацию образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», включает форму проведения ГИА, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении государственной итоговой аттестации, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.3 Программа государственной итоговой аттестации разработана на основании:

- Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2021г. №600 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. N 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. N 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями от 05 мая 2022г. №311 зарегистрированными в Минюсте России 1 декабря 2020 г. N 61179);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01.09.2022 №796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 июня 2022 г. №390 «Об утверждении образцов и описании диплома о среднем профессиональном образовании и приложения к нему»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.09.2022г. N 05-1566 "О направлении информации по вопросам организации и проведения ГИА в 2023 г.";
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.10.2022г. «О направлении информации по вопросам организации и проведения ГИА СПО в 2023 году»;
- Устав ОГБПОУ «Томский коммунально-строительный техникум»;
- Оценочных материалов по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» для организации и проведения демонстрационного экзамена, размещенные на сайте организации – оператора, наделенной Министерством просвещения РФ

полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования»;

– Методические рекомендации о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена, утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 01 апреля 2020 г. № Р-36.

1.4 Целью государственной итоговой аттестации является оценка соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС СПО по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

1.5 ГИА позволяет оценить подготовку выпускников Результаты освоения образовательной программы по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» представлены в виде общих компетенций, включающими в себя способность:

- ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК 03. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;
- ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 05. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;
- ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший образовательную программу по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование», должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

**- Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения:**

- ПК 1.1. Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;
- ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;
- ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения.

**- Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения:**

- ПК 2.1: Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения.
- ПК 2.2: Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения.
- ПК 2.3: Вести техническую документацию ремонтных работ.

**- Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:**

- ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения;
- ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

**- Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:**

ПК 4.1. Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 4.2. Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 4.3. Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

1.6 ОГБПОУ «ТКСТ» использует необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении ГИА студентов.

1.7 Студенты должны быть ознакомлены с Программой ГИА не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

1.8 ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

1.9 ГИА, завершающая освоение основных профессиональных образовательных программ СПО, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены ФГОС СПО и настоящей Программой.

1.10 ГИА выпускников проводится в ОГБПОУ «ТКСТ» и завершается выдачей документа государственного образца, указывающего уровень образования и квалификации.

1.11 Не допускается взимание платы с обучающихся за прохождение ГИА.

1.12 К государственной (итоговой) аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе. Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть представлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения практики.

## **2. Формы государственной итоговой аттестации**

2.1. Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

2.2. Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2.3. Демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

2.4. Демонстрационный экзамен базового уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываются оператором.

2.5. Министерство просвещения РФ обеспечивает размещение разработанных комплектов оценочной документации на официальном сайте оператора в информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА.

2.6. Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках

выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

### **3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации**

3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» на ГИА предусмотрено 6 недель.

3.2. Подготовка к демонстрационному экзамену и защите дипломного проекта с 15.05 по 11.06. 2023г. Государственная аттестация проводится в период с 12.06 по 25.06. 2023г. График проведения ГИА утверждается директором техникума.

3.3. К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

3.4. На основании приказа подписанного директором техникума осуществляется закрепление за студентами тем, руководителей и консультантов дипломного проекта.

3.5. Программа ГИА, требования к дипломным проектам, а также уровни демонстрационного экзамена, комплект оценочной документации, утвержденные директором ОГБПОУ «ТКСТ», доводятся до сведения студентов, не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

3.6. В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК).

3.7. При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов (далее - экспертная группа).

3.8. Экспертную группу возглавляет главный эксперт. Главный эксперт организует и контролирует деятельность экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

3.9. Состав ГЭК утверждается приказом директора техникума и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК и экспертная группа.

3.10. Защита дипломного проекта проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состав.

### **4. Порядок проведения демонстрационного экзамена**

4.1. Демонстрационный экзамен направлен на определения уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой и степени сформированности профессиональных умений и навыков, путем проведения независимой экспертной оценкой выполненных практических заданий.

4.2. Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов.

4.3. Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

4.4 Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельности и выполняемую в режиме реального времени.

4.5. КОД по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» размещены на сайте ЕСАТ:  
- базовый уровень – <https://om.firpo.ru/archive> в разделе Архив требований – 2023- Базовый уровень ДЭ (оценочные материалы) – Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения;

4.6. На подготовку и проведение демонстрационного экзамена объем времени определяется согласно комплекту оценочной документации.

4.7. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

4.8. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в составе экзаменационных групп.

4.9. Место расположения ЦПДЭ, дата и время проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с техникумом не позднее, чем за 20 календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Техникум знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок, не позднее, чем 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

4.10. Количественный состав экспертной группы определяется техникумом, исходя их числа сдающих одновременно демонстрационный экзамен выпускников.

Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания демонстрационного экзамена базового уровня на 1 выпускника - 1 человек, на 5 выпускников – 3 эксперта.

Дополнительные эксперты: главный эксперт, технический эксперт.

4.11. ОГБПОУ «ТКСТ» обеспечивает реализацию процедур демонстрационного экзамена, как части образовательной программы, в том числе выполнения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам.

4.12. Запрещается использование методов, средств и технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью студентов.

4.13. Форма участия - индивидуальная (1 человек).

4.14. Не позднее, чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена, главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого техникумом, на территории которого расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдением установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

4.15. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределение рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в протоколах.

4.16. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

4.17. В день проведения демонстрационного экзамена допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность. Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

4.18. В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена. После ознакомления с заданиями экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест. После того, как выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

4.19. В случае удаления из ЦПДЭ выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена или присутствующего в ЦПДЭ, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из ЦПДЭ аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

4.20. Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий ДЭ самостоятельно.

4.21. Техникум обязан не позднее, чем за 1 рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении экзамена тьютор (ассистента).

4.22. Выпускник вправе:

- Пользоваться оборудованием ЦПДЭ, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания, в соответствии с требованиями КОД, задания ДЭ;
- Получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования ЦПДЭ;
- Получить копию задания ДЭ на бумажном носителе.

4.23. Выпускники обязаны:

- Во время проведения ДЭ не пользоваться и не иметь при себе средств связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено КОД;
- Во время проведения ДЭ использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные КОД;
- Во время проведения ДЭ не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами и иными лицами, находящимися в ЦПДЭ, если это не предусмотрено КОД и заданием ДЭ.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения ДЭ за пределами ЦПДЭ.

4.24. Время начала ДЭ фиксируется в протоколе проведения ДЭ, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

4.25. ЦПДЭ могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения ДЭ. Видеоматериалы о проведении ДЭ в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в техникуме не менее 1 года с момента завершения ДЭ.

4.26. Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения ДЭ каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

4.27. После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий ДЭ.

4.28. Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

4.29. Результаты выполнения выпускниками заданий ДЭ подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и заданиями ДЭ.

## **5. Порядок выполнения и защиты дипломного проекта**

5.1. Выпускная квалификационная работа (далее ВКР) выполняется в виде дипломного проекта. Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

5.2. Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в основную профессиональную образовательную программу по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

5.3. Примерные темы дипломных проектов рассматриваются на заседании цикловой

комиссии и являются частью настоящей Программы (**Приложение 1**).

5.4. Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

5.5. Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов оформляется приказом ОГБПОУ «ТКСТ», не менее чем за две недели до начала преддипломной (производственной) практики.

5.6. Для каждого студента на основе Программы государственной итоговой аттестации выпускников по специальности разрабатывается индивидуальное задание на выпускную квалификационную работу. Бланк индивидуального задания представлен в **Приложении 2**.

5.7. Индивидуальные задания рассматриваются на заседании цикловой комиссии, подписываются руководителем дипломного проекта, председателем цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УР. Индивидуальные задания выдаются студентам не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

5.8. При выдаче заданий на выполнение выпускной квалификационной работы руководитель дипломного проекта информирует студентов о цели, задачах, структуре, объеме работы, требованиях к оформлению, примерном распределении времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта.

5.9. Консультирование (индивидуальное и групповое) осуществляется в соответствии с утвержденным графиком.

5.10. Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с графиком учебного процесса и утвержденным учебным планом:

**Выполнение ВКР (дипломного проекта) - 4 недели (15.05.23г. – 11.06.23 г. подготовка выпускной квалификационной работы); 2 недели защита ВКР 13.06.223 - 25.06.23г.)**

5.11. График выполнения дипломного проекта составляется за две недели до начала работы студентов над выполнением проекта.

5.12. Обязанности студента:

- после окончания преддипломной практики в недельный срок отчитаться по практике, сдать отчет;
- работать над дипломным проектом в соответствии с графиком;
- представлять ВКР для нормоконтроля (чертежей и разделов пояснительной записки к ним), в соответствии с графиком;
- по завершению выполнения дипломного проекта получить подписи консультантов, руководителя, нормоконтролера на титульном листе пояснительной записки;
- получить рецензию на дипломный проект;
- подготовить доклад для защиты;
- после защиты сдать ВКР секретарю ГЭК.

5.12. В обязанности руководителя ВКР входят:

- разработка задания на подготовку ВКР;
- разработка совместно с обучающимися плана ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ВКР;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ВКР в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ВКР;
- предоставление письменного отзыва на ВКР.

5.13. Нормоконтроль дипломных проектов проводится в несколько этапов: вводный инструктаж (консультация) для студентов по оформлению пояснительной записки и чертежей; проверка на соответствие стандартам графической части и пояснительной записки; составления перечня замечаний и передача его студенту для исправления; подписание нормоконтролером пояснительной записки и графической части после доработки по замечаниям.

5.14. По окончании работы по каждому разделу проекта руководитель проверяет пояснительную записку и графическую часть, подписывает их и составляет отзыв на дипломный проект студента.

5.15. Выпускная квалификационная работа представляется на рецензирование после её оценки руководителем дипломного проекта. К рецензированию привлекаются специалисты профильных организаций. Рецензенты дипломных проектов назначаются приказом директора техникума. Выпускная квалификационная работа должна быть представлена студентом рецензенту не позже, чем за 3 дня до защиты, в полностью законченном и оформленном виде, вместе с отзывом руководителя дипломного проекта.

5.16. Образец отзыва представлен в **Приложении 3**, образец рецензии ВКР представлен в **Приложении 4**. Содержание рецензии доводится до студента не позднее, чем за 1 день до защиты выпускной квалификационной работы. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается. При защите дипломного проекта студент может согласиться с замечаниями рецензента или оспорить их, высказав свою точку зрения по данному вопросу.

5.17. Для отработки процедуры защиты ВКР, тестирования демонстрационного оборудования, корректировки докладов выпускников, проверки полноты подготовки выпускников к защите ВКР в период запланированный графиком учебного процесса (но не позднее, чем за 2 дня от даты запланированной защиты) руководитель дипломного проекта организует проведение предварительной защиты ВКР у закреплённого за ним дипломника.

5.18. К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения по специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом

5.19. Процедура допуска к защите ВКР:

5.19.1 Руководитель ВКР (Председатель предметно-цикловой комиссии) передаёт комплект документов: ВКР, отзыв руководителя, рецензию (при наличии) в срок не позднее, запланированного утверждённым графиком учебного процесса начала периода защиты заместителю директора по направлению деятельности для оформления допуска к защите.

5.19.2 После ознакомления с дипломным проектом, отзывом руководителя и рецензией заместитель директора по УР решает вопрос о допуске студента к защите. Допуск студентов к защите дипломных проектов объявляется приказом директора техникума. Приказ о допуске студентов к итоговой государственной аттестации издаётся учебной частью не позднее, чем за 1 неделю до начала итоговой государственной аттестации.

5.19.3 Решение о допуске к защите оформляется соответствующей подписью на титульном листе ВКР.

5.19.4 К государственной (итоговой) аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе. Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть представлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

5.20 Процедура защиты ВКР.

5.20.1 Материалы, представляемые на защиту ВКР (дипломного проекта):

Для проведения ГИА необходимы следующие документы:

- ФГОС 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»;
- программа Государственной (итоговой) аттестации;
- приказ директора о составе государственной экзаменационной комиссии;
- приказ директора о допуске обучающихся к итоговой аттестации;

- приказ о закреплении тем дипломных проектов, руководителей и консультантов;
- утвержденный график проведения защиты дипломных проектов;
- сведения об успеваемости студентов, составленные в соответствии с действующей инструкцией о порядке ведения, заполнения и выдачи государственных документов о среднем профессиональном образовании;
- протокол заседания ГЭК;
- протокол проведения ДЭ;
- зачетные книжки студентов;
- портфолио достижений студентов за период обучения.

5.20.1 Для проведения ГИА создается государственная экзаменационная комиссия, её состав утверждается приказом директором ОГБПОУ «ТКСТ». Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается распоряжением Департамента профессионального образования Томской области. В состав ГЭК входят: председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК, члены комиссии из педагогических работников техникума и лиц, приглашенных из сторонних организаций: педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников, секретарь ГЭК (без права голоса).

5.20.2 Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее 2/3 её состава.

На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одного студента.

Процедура защиты включает:

- доклад студента (10-12 минут);
- ознакомление членов ГЭК с отзывом руководителя проекта и рецензией;
- ответы студента по замечаниям рецензента;
- вопросы членов комиссии и ответы студентов;
- возможны выступления руководителя дипломного проекта, рецензента (в случае их присутствия). Во время защиты дипломного проекта выпускник может использовать пояснительную записку, составленный доклад или тезисы своего выступления, доклад, оформленный в виде презентации.

5.20.3. Защита выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с заранее составленным списком очередности, с которым обучающиеся должны быть ознакомлены не позднее, чем за два дня до защиты.

5.20.4. Перед началом защиты ВКР ответственным секретарем государственной экзаменационной комиссии зачитывается отзыв о выпускной квалификационной работе и рецензия.

5.20.5. Обсуждение и выставление оценок проводится государственной экзаменационной комиссией после завершения процедуры защиты ВКР всеми студентами группы в отсутствие защищающихся выпускников.

5.20.6 Решения ГЭК принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. В случае возникновения спорной ситуации при выставлении итоговой оценки, мнение (голос) председателя государственной экзаменационной комиссии считается решающим.

5.20.7 Решение ГЭК оформляется протоколом. В протоколе отражается: форма обучения (очная или заочная), Ф.И.О. дипломника, тема дипломного проекта, количество листов пояснительной записки и количество листов графической части, оценки за отзыв, оценки за разработку проекта, оценки за защиту (доклад), оценки за ответы на вопросы, итоговая оценка выпускной квалификационной работы; присуждение квалификации. Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем, ответственным секретарем и членами комиссии

5.20.8. При определении оценки за ГИА учитываются результаты демонстрационного экзамена.

## 5.21 Критерии оценок дипломного проекта:

5.21.1 При определении итоговой оценки по результатам защиты выпускной квалификационной работы учитываются: доклад выпускника, отзыв руководителя (**Приложение 3**), оценка рецензента (**Приложение 4**), ответы на вопросы. Оценка производится в соответствии с разработанными критериями оценки (**Приложение 5**). При определении итоговой оценки учитывается уровень освоения общих компетенций, через оценку качества представленного портфолио достижений студента.

5.21.2 Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии с критериями (**Приложение 5**) и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий. Оценки объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

5.21.3 Результаты защиты и присвоение квалификации объявляются выпускнику после обсуждения окончательных (итоговых) оценок защиты выпускных квалификационных работ государственной экзаменационной комиссией в день защиты.

5.22. Заседание государственной экзаменационной комиссии проводится в специально подготовленной аудитории, оборудованной мультимедийными средствами.

5.23. В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимает решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

5.24. Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

5.25. Выпускникам, не прошедшим ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА без уважительной причины и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

5.28. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные техникумом сроки, но не позднее 4 месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

5.29. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее, чем через 6 месяцев после прохождения ГИА впервые.

5.30. Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

5.31. После окончания ГИА председатель ГЭК составляет отчет о работе, который обсуждается на педагогическом совете техникума и представляется председателем предметно-цикловой комиссии. В отчете отражается:

- качественный состав Государственной экзаменационной комиссии;
- характеристика общего уровня подготовки студентов по данной специальности;
- количество дипломов с отличием;
- достижения выпускников, реализованные в выпускных квалификационных работах;
- практическая ценность тематики ВКР;
- положительные результаты работы выпускающей ПЦК продемонстрированные выпускниками на защите ВКР;
- недостатки в подготовке студентов по данной специальности (профессии);
- выводы и предложения.

## 6. Методика оценивания результатов и критерии оценки качества подготовки выпускника (базовый уровень)

### 6.1. Описание задания ДЭ базового уровня

Таблица 1. Требования к содержанию:

| № п/п | Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)     | Перечень оцениваемых ПК (ОК)   | Перечень оцениваемых умений и навыков/ практического опыта  |
|-------|--|--|---|
| 1     | Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | ПК Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения<br>ПК Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения<br>ПК Вести техническую документацию ремонтных работ | <i>Практический опыт:</i> оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического; проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения<br><i>Умение:</i> выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения |

### 6.2. Требования к оцениванию (базовый уровень)

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100 – балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации. Полученного количества баллов переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК с обязательным участием главного эксперта. Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

Таблица 2. Требования к оцениванию

|   |     |
|---|-----|
| Максимально возможное количество баллов | 100 |
|---|-----|

Перевод баллов в оценку осуществляется на основе таблицы.

Таблица 3. Перевод баллов в оценку

| Оценка ГИА   | «2»        | «3»         | «4»         | «5»          |
|--|------------|-------------|-------------|--------------|
| Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) | 0,00-19,99 | 20,00-39,99 | 40,00-69,99 | 70,00-100,00 |

Баллы выставляются в протоколе проведения ДЭ, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения ДЭ далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения ДЭ передается на хранение в техникум в составе архивных документов.

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проведенных Агентством (Союзом «Агентством развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)») либо международной организацией «WorldSkills International», в том числе «WorldSkills Europe» и «WorldSkills Asia», и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам «Ворлдскиллс» выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

Таблица 4.

| № п/п | Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной) | Критерий оценивания | Баллы |
|-------|---|---------------------|-------|
|-------|---|---------------------|-------|

|   | деятельности)  |   |        |
|---|--|---|--------|
| 1 | Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | Выполнение дефектации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения | 100,00 |
|   |  | Проведение ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения     |        |
|   |  | Ведение технической документации ремонтных работ  |        |
|   | Итого  |   | 100,00 |

### 6.3. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.

Таблица 5. Перечень оборудования (базовый уровень)

| № п/п | Наименование оборудования  | Минимальные характеристики  |
|-------|--|---|
| 1.    | Циркуляционный насос   | Один на одно рабочее место. Тип поверхностный циркуляционный. Механизм насоса центробежный. Диаметр резьбы выходящего отверстия (G) 1". Тип соединения к трубе накидные гайки (в комплекте). Установка насоса горизонтальная/вертикальная   |
| 2.    | Секционный радиатор 500, 4 секции  | Один на одно рабочее место. Тип секционный. Конструкция настенная. Подключение боковое. Межосевое расстояние 500 мм. Диаметр подключения 1 дюйм число секций 4  |
| 3.    | Универсальный комплект для подключения радиатора   | Диаметр подключения, дюйм 1/2   |
| 4.    | Универсальный угловой усиленный кронштейн для радиатора  | Тип кронштейн<br>Материал сталь   |
| 5.    | Термостатическая головка для клапана   | Одна на одно рабочее место. Тип термоголовка. Тип термоголовки жидкостная. Рабочая среда вода. Тип подключения у выхода резьбовой. Назначение радиатор  |
| 6.    | Термостатический клапан внутренняя резьба/наружная резьба  | Два на одно рабочее место. Тип термостатический клапан. Тип арматуры прямой. Тип монтажа арматуры горизонтальный. Рабочая среда вода. Диаметр резьбы у входа, дюйм 1/2. Условный проход у входа 15. Тип подключения у входа резьбовой. Диаметр резьбы у выхода, дюйм 1/2. Условный проход у выхода 15. Тип подключения у выхода резьбовой |
| 7.    | Шаровой кран ф20 внутренняя резьба/внутренняя резьба   | 5 на одно рабочее место<br>Управление рукоятка или бабочка<br>Вид цельносварные   |
| 8.    | Компрессор с гибким шлангом и быстросъемными адаптерами (Если на площадке используется 1 компрессор, то необходимо обеспечить каждый пост отдельным выводом с возможностью подключения к нему гибкого шланга для самостоятельной проверки на герметичность выполняемого задания) | Напряжение 220 Вольт<br>Тип смазки масляный<br>Тип соединения рапид   |
| 9.    | Пистолет для накачки шин с манометром(для компрессора)   | Один на одно рабочее место<br>Тип пневмопистолет для накачки шин<br>Давление 8 атм.<br>Тип соединения рапид<br>Манометр аналоговый  |
| 10.   | Шланг воздушный спиральный с фитингами (для компрессора)   | Один на одно рабочее место длина 5 м. тип соединения рапид<br>внутренний диаметр 8 мм. внешний диаметр 12 мм., спиральный   |
| 11.   | Разъемное соединение рапид (муфта), 1/2"М, наружная резьба(для компрессора)  | Одно на одно рабочее место<br>Вид разъем (муфта)<br>Соединитель рапид<br>Посадочный размер 1/2М   |
| 12.   | Разъемное соединение рапид (штуцер), 1/2"М, наружная резьба(для компрессора)   | Одно на одно рабочее место<br>Вид разъем (штуцер)<br>Соединитель рапид<br>Посадочный размер 1/2М  |
| 13.   | Набор фитингов 1/4" (для компрессора)  | Один на одно рабочее место<br>Вид набор фитингов  |

Таблица 6. Перечень инструментов

| № п/п | Наименование инструментов | Минимальные характеристики                         |
|-------|---------------------------|--|
| 1.    | Клещи переставные 250мм   | Одни на одно рабочее место<br>На каждого участника |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     |   | Тип клещи<br>Назначение для металла<br>Переставные клещи да   |
| 2.  | Ключ трубный (газовый) №1                 | Один на одно рабочее место<br>Вид ключа Трубный<br>Вид ключа Плоский зажим (90°)<br>Номер ключа №1 Размер ключа, дюйм 1"<br>Состав Сталь  |
| 3.  | Аккумуляторная дрельшурупверт             | Одна на одно рабочее место<br>Тип аккумуляторный<br>Тип двигателя щеточный<br>Тормоз двигателя есть<br>Тип быстрозажимной<br>Кейс - для удобства хранения и транспортировки   |
| 4.  | Набор отверток                            | Один на одно рабочее место<br>Тип отвертка для точных работ<br>Тип наконечника крестообразный, прямой   |
| 5.  | Нож складной с выдвижным лезвием          | Один на одно рабочее место<br>Тип канцелярский нож<br>Конструкция лезвия выдвижное<br>Ширина лезвия 18 мм   |
| 6.  | Набор бит для шурупверта                  | Одни на одно рабочее место<br>Тип набор оснастки<br>Оснастка в комплекте биты<br>Шлицы бит крестообразный (PH), крестообразная с направляющими в виде дополнительных граней (PZ), прямой (SL)   |
| 7.  | Сверло по металлу 1,5 мм                  | Одно на одно рабочее место Диаметр 1.5 мм   |
| 8.  | Сверло по металлу 2 мм                    | Одно на одно рабочее место Диаметр 2 мм   |
| 9.  | Паяльник для полипропиленовых труб        | Один на одно рабочее место<br>Тип ручной<br>Методы сварки раструбная<br>Напряжение сети 220 Вольт<br>Диаметр трубы от 20 до 63 мм<br>Тип насадок парные<br>Кейс в комплекте есть  |
| 10. | Уровень 500мм                             | Один на одно рабочее место<br>Инструмент для выявления отклонения поверхности по горизонтали и вертикали. Уровень надежно ложится на измеряемую плоскость и не скользит по ней благодаря перфорированной поверхности и встроенному в изделие магниту. |
| 11. | Молоток слесарный                         | Один на одно рабочее место<br>Назначение: для слесарных работ<br>Форма бойка: квадратный  |
| 12. | Ножницы для резки металлопластиковых труб | Одни на одно рабочее место<br>Вид трубореза ножничный<br>Типы привода ручной<br>Тип труб полипропиленовые, поливинилхлоридные, полиэтиленовые низкого давления  |
| 13. | Рулетка                                   | Одна на одно рабочее место<br>Длина ленты, в метрах: 5  |
| 14. | Ключ для монтажа американок               | Один на одно рабочее место<br>Рабочий диаметр, дюйм 1/2; 3/4; 1; 1 1/8  |
| 15. | Ящик для инструмента                      | Один на одно рабочее место<br>Назначение для ручного инструмента Ударопрочный корпус нет  |

Таблица 7. Перечень расходных материалов

| №  | Наименование инструментов  | Минимальные характеристики                                    |
|----|--|---|
| 1. | Муфта полипропиленовая наружная резьба 1 " x25 (2 шт. на 1 чел.) | Материал полипропилен<br>Тип фитинга муфта с наружной резьбой |
| 2. | Муфта полипропиленовая наружная резьба 3/4 x25 (8 шт. на 1 чел.) | Материал полипропилен<br>Тип фитинга муфта с наружной резьбой |
| 3. | Отвод 90 градусов полипропиленовый, 25 мм (6 шт. на 1 чел.)      | Угол, град 90<br>Материал полипропилен<br>Тип фитинга отвод   |
| 4. | Тройник полипропиленовый 25x25x25 мм (2 шт. на 1 чел.)           | Материал полипропилен<br>Тип фитинга тройник                  |
| 5. | Переход полипропиленовый ф25-ф20 (3 шт. на 1 чел.)               | Материал полипропилен<br>Тип фитинга переход                  |
| 6. | Отвод 90 градусов полипропиленовый, 20 мм (2 шт. на 1 чел.)      | Угол, град 90   |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     | шт. на 1 чел.)  | Материал полипропилен<br>Тип фитинга отвод  |
| 7.  | Отвод 90 градусов полипропиленовый наружная резьба 1/2х 20 (2 шт. на 1 чел.)                                | Угол, град 90<br>Материал полипропилен<br>Тип фитинга отвод   |
| 8.  | Муфта полипропиленовая ф25( 5 шт. на 1 чел.)  | Муфта соединительная под пайку<br>Материал полипропилен   |
| 9.  | Муфта полипропиленовая ф20 ( 5 шт. на 1 чел.)   | Муфта соединительная под пайку<br>Материал полипропилен   |
| 10. | Труба полипропиленовая ф 25 (11 м. на 1 чел)  | Материал полипропилен   |
| 11. | Труба полипропиленовая ф 20 (9 м. на 1 чел)   | Материал полипропилен   |
| 12. | Уплотнительная нить ( 1 шт. на 1 чел.)  | Используется для герметизации резьбовых соединений  |
| 13. | Спецодежда от общих производственных загрязнений (1 комплект на 1 чел.)                                     | Полукомбинезон или брюки, куртка с длинным рукавом и застегивающимися манжетами   |
| 14. | Обувь защитная (1 пара на 1 чел.)   | Прочные защитные ботинки защищающие пальцы стопы от падения тяжёлых предметов   |
| 15. | Очки защитные открытые (1 шт. на 1 чел.)  | Тип очки<br>Вид очков открытые<br>Тип воздействия механическое воздействие  |
| 16. | Перчатки трикотажные, бесшовные, с полимерным покрытием для защиты от механических рисков (1 шт. на 1 чел.) | Перчатки с одинарным латексным обливом применяются на производстве, где необходимо защитить руки от легких механических воздействий. Ладонная часть усилена латексом, что обеспечивает большую прочность и износоустойчивость.                |
| 17. | Определитель утечки газа (1 шт. на 1 чел.)  | Определитель места утечки газа, аэрозоль, предназначен для обнаружения негерметичных соединений. Обнаруживает даже небольшие утечки, которые определяются визуально по «вскипанию» состава на местах негерметичного соединения.               |
| 18. | Перчатки термозащитные (1 шт. на рабочее место)   | Диапазон рабочих температур от -40 °С до +300 °С  |
| 19. | Щетка для очистки верстака (1 шт. на рабочее место)   | Классическая щетка для уборки помещений. Щетина расположена под углом, что позволяет захватывать максимальную площадь подметаемой поверхности, и имеет оптимальную жесткость для комфортного сбора пыли и мусора                              |
| 20. | Щетка для очистки пола (1 шт. на рабочее место)   | Щетка предназначен для сухой уборки пола. Щетка зафиксирована на черенке под углом что делает подметание пола особенно комфортным. Удлиненная щетина с распушенными концами тщательно собирает мусор, в том числе и в труднодоступных местах. |
| 21. | Совок для очистки (1 шт. на рабочее место)  | Легкий и удобный совок для мусора изготовлен из пластика. Хорошо собирает мусор за счет резиновой кромки плотно прилегающей к корпусу совка   |
| 22. | Ведро 10-12 литров (1 шт. на рабочее место)   | Ведро на 10-12 литров изготовлено из пластика   |
| 23. | Бумага (30 листов на 1 чел.)  | Размер листа А4. Цвет белый   |
| 24. | Карандаши графитовые (1 шт. на 1 чел.)  | Пишущий инструмент, представляющий собой деревянную, оправу в виде стержня с сердцевинной   |
| 25. | Шариковые ручки (1 шт. на 1 чел.)   | Шариковая ручка, корпус пластиковый, цвет пасты синий   |
| 26. | Планшеты для крепления бумаги А4 (3 шт.)  | Тип папки-планшета: без крышки<br>Формат: А4<br>Материал: пластик   |

План застройки площадки демонстрационного экзамена, инструкция по технике безопасности, образец задания на демонстрационный экзамен содержатся в комплекте оценочной документации.

### **7. Требования к выпускной квалификационной работе и методика их оценивания**

Дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части, в отдельных случаях включается практическая часть. Объем пояснительной записки должен быть не менее 60 листов формата А4 выполненных средствами вывода печатной информации компьютера.

Пояснительная записка оформляется в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р 2.105-2019 (с изм. от 30.12.2020). Пояснительная записка выполняется в последовательности, которая предложена в задании на дипломное проектирование. При изложении материала необходимо придерживаться логической структуры, давать анализ и выводы по результатам расчетов, проводить ссылки на источники при выполнении расчетов, выборе материалов, машин и механизмов. Изложение материала в пояснительной записке должно идти от первого лица множественного числа (определяем, выбираем, принимаем) или может быть использована неопределенная форма (определяется, выбирается, следует считать целесообразным и т.п.).

К пояснительной записке дипломного проекта предъявляются следующие требования:

- а) четкость и логическая последовательность изложения материала;
- б) убедительность аргументации;
- в) краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- г) конкретность изложения результатов работы;
- д) доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

Объем дипломного проекта:

- расчетно-пояснительная записка;
- графическая часть (4 - 5 листа формата А1, допускается 1 лист выполнять на формате А2 или сделать презентацию по индивидуальному заданию вместо 1 листа).

**Дипломный проект должен иметь следующую структуру:**

Титульный лист

Задание на дипломный проект

Содержание

Введение

- Технологическая часть.
- Экономическая часть.
- Охрана труда.
- Заключение.
- Список используемой литературы.
- Приложение.

**Графическая часть:**

- Генеральный план микрорайона/района (выполняется в масштабе 1:1000 или 1:5000, с расположением тепловой сети, схема тепловой сети, таблиц «Экспликация зданий и сооружений» и «Условные обозначения и изображения»);
- Продольный профиль участка распределительной тепловой сети (выполняется в масштабе - горизонтальный 1:500, вертикальный 1:50. с нанесением монтажной схемы и выполнением спецификации), графики (Q, G);
- Детализированный чертеж узлов или тепловых установок;
- аксонометрия присоединения подогревателя.

Для оформления графической части ВКР может использоваться автоматизированная система проектирования и управления (САПР).

В штампе (нижний правый угол) указывается: название проекта, фамилия, имя, отчество, индивидуальный шифр студента выполнившего проект; должность, инициалы и подпись руководителя, рецензента, место и год выполнения дипломного проекта.

Задание на ВКР (дипломный проект) оформляется на специальном бланке, в котором приводится перечень вопросов подлежащих разработке в соответствии с темой конкретной дипломного проекта. Задание не включается в общую нумерацию страниц, номер страницы на листе задания не проставляется.

Содержание ВКР (дипломного проекта) должно отвечать заданию на дипломный проект и включать в себя введение, наименование всех имеющихся в работе разделов, заключение, список литературы и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых каждая часть работы начинается в тексте.

## **8. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (в случае наличия среди обучающихся по образовательной программе)**

8.1. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей – инвалидов и инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

8.2 При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

–проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей – инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

–присутствие в аудитории, центре проведения демонстрационного экзамена тьютора, ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии, членами экспертной группы);

–пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

–обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

8.3.Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

б) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

г) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолога - медикопедагогической комиссии, справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы.

Выпускники не позднее, чем за 3 месяца до начала ГИА подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии.

## **9. Порядок апелляции и передачи государственной итоговой аттестации**

9.1 По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

9.2 Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

9.3 Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации, в том числе до выхода из ЦПДЭ.

9.4 Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

9.5 Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

9.6 Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

9.7 Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации или заместитель руководителя организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

9.8 Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

9.9 На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

9.10 При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

9.11 По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

9.12 Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

9.13 С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

10.14 Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

10.15 Рассмотрение апелляции не является передачей государственной итоговой аттестации.

9.16 При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

9.17 В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

9.18 В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию,

видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

9.19 В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

9.20 Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, письменные ответы выпускника (при их наличии) и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

9.21 В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

9.22 Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

9.23 Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

9.24 Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

9.25 Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

## **10. Порядок хранения ВКР**

10.1 Выполненные студентами выпускные квалификационные работы хранятся после их защиты в техникуме не менее пяти лет. По истечении указанного срока вопрос о дальнейшем хранении решается организуемой по приказу директора техникума комиссией, которая представляет предложения о списании выпускных квалификационных работ.

10.2 Списание выпускных квалификационных работ оформляется соответствующим актом.

10.3 Лучшие выпускные квалификационные работы, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах техникума.

**Компетентностный профиль выпускника специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»**  
**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

|  |   |
|--|---|
| Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности: |   |
| Код ВПД, ПК, ОК  | Наименование результатов обучения   |
| <b>ПК.01.</b>  | <b>Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>   |
| ПК 1.1.  | Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  |
| ПК 1.2.  | Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения   |
| ПК 1.3.  | Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения   |
| <b>ПК.02.</b>  | <b>Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>   |
| ПК 2.1.  | Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения  |
| ПК 2.2.  | Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения  |
| ПК 2.3   | Вести техническую документацию ремонтных работ  |
| <b>ПК.03.</b>  | <b>Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:</b>   |
| ПК3.1.   | Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  |
| ПК 3.2.  | Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;  |
| ПК 3.3.  | Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.  |
| <b>ПК.04.</b>  | <b>Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:</b>   |
| ПК 4.1.  | Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения                                 |
| ПК 4.2.  | Осуществлять оценку экономической эффективности производительности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;                        |
| ПК 4.3.  | Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. |
| Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:   |   |
| ОК 1   | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;  |
| ОК 2   | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество                                   |
| ОК 3   | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях  |
| ОК 4   | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития                               |
| ОК 5   | Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности   |
| ОК 6   | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями   |
| ОК 7   | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий   |
| ОК 8   | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации                                  |
| ОК 9   | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности  |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Перечень примерных тем дипломных проектов на 2022 -2023 учебный год  
специальности 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

| Тема   | Соответствие профессиональному модулю | Перечень ОК и ПК, реализуемых в ДП  |
|--|---------------------------------------|---|
| Проект системы теплоснабжения жилого микрорайона в городе Орел                 | ПМ 01.<br>ПМ 02.<br>ПМ 03.<br>ПМ 04.  | ОК 01- 09;<br>ПК 1.1 - 1.3;<br>ПК 2.1. - 2.3;<br>ПК 3.1 - 3.3;<br>ПК 4.1-4.3. |
| Проект системы теплоснабжения жилого микрорайона «Весенний» в городе Тобольске |                                       |   |
| Проект системы теплоснабжения г. Читы  |                                       |   |
| Проект системы теплоснабжения в г. Самара                                      |                                       |   |
| Теплоснабжение микрорайона города Красноярска                                  |                                       |   |
| Теплоснабжение жилого микрорайона города Тюмени                                |                                       |   |
| Теплоснабжение микрорайона города Саратова                                     |                                       |   |
| Теплоснабжение жилого микрорайона в г. Новокузнецке                            |                                       |   |
| Теплоснабжение микрорайона города Смоленска                                    |                                       |   |
| Теплоснабжение микрорайона города Бийска                                       |                                       |   |
| Теплоснабжение Октябрьского района города Воронежа                             |                                       |   |
| Теплоснабжение микрорайона города Новосибирска                                 |                                       |   |
| Производственно-отопительная котельная в городе Кемерово                       |                                       |   |
| Газоснабжение жилого микрорайона города Канска                                 |                                       |   |
| Производственно-отопительная котельная в городе Назарово                       |                                       |   |
| Производственно-отопительная котельная в городе Горно-Алтайске                 |                                       |   |
| Отопительная котельная в городе Астрахани                                      |                                       |   |
| Проект системы теплоснабжения жилого микрорайона в городе Новосибирске         |                                       |   |
| Проект системы теплоснабжения жилого микрорайона в городе Самара               |                                       |   |

Департамент профессионального образования Томской области  
Областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Томский коммунально-строительный техникум»

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зам. директора по УР

О.Н. Кудряшова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

на дипломное проектирование

Специальность 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

Студенту (ФИО) \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ специальность \_\_\_\_\_

Тема проекта: \_\_\_\_\_

Утверждена приказом от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_\_

Состав дипломного проекта:

I. Структура пояснительной записки

- Содержание
- Задание на дипломный проект
- Введение
- Технологическая часть
- Экономическая часть
- Раздел охраны труда
- Заключение
- Список литературы
- Приложение

II. Структура графическая часть проекта

- 1 лист: Генеральный план микрорайона, схема тепловой сети/ генеральный план котельной;
- 2 лист: Продольный профиль участка тепловой сети, графики/план котельной;
- 3 лист: Детализированный чертеж узлов или тепловых установок/ котел в разрезах;
- 4 лист: Аксонометрия подогревателей ГВС/ Детализированный чертеж узлов или тепловых установок в котельной.

Руководитель дипломного проектирования: \_\_\_\_\_

Консультанты по проекту:

1. Технологическая часть \_\_\_\_\_
2. Экономическая часть \_\_\_\_\_
3. Охрана труда \_\_\_\_\_
4. Норм. Контроль \_\_\_\_\_

Выдача задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_

Департамент профессионального образования Томской области  
 Областное государственное бюджетное  
 профессиональное образовательное учреждение  
 «Томский коммунально-строительный техникум»

Допустить к защите ГЭК  
 Директор \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г

Зам. Директора по УР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**РАСЧЁТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**к дипломному проекту**

Тема: « \_\_\_\_\_ »  
 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

Дипломник \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
 Руководитель \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Консультанты:

- по технологической части \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия
- по Экономической части \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия
- по охране труда \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия
- нормоконтроль \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Томск, 2023

Департамент профессионального образования Томской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Томский коммунально-строительный техникум»

## ОТЗЫВ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ

Дипломник \_\_\_\_\_

Тема \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Объём дипломного проекта \_\_\_\_\_

Количество листов чертежей (планшетов) \_\_\_\_\_

Макет \_\_\_\_\_

Страниц пояснительной записки \_\_\_\_\_

1. Характеристика общетехнической и специальной подготовки

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Проявленная дипломником самостоятельность при выполнении дипломного проекта и дисциплинированность.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Умение пользоваться литературой и материалом, индивидуальные особенности дипломника.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Предполагаемая оценка дипломного проекта.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Подпись) (Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
на дипломный проект студента (ки)  
ОГБПОУ «Томский коммунально-строительный техникум»

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)  
Специальность \_\_\_\_\_  
Тема дипломного проекта \_\_\_\_\_

Объем графической части \_\_\_\_\_ листов.  
Объем пояснительной записки \_\_\_\_\_ листов.

1. Заключение о соответствии выполненной работы заданию на дипломирование \_\_\_\_\_

2. Характеристика разделов проекта (работы), соответствие архитектурно-строительных, конструкторских и организационно –технологических решений проекта современному уровню развития науки и техники \_\_\_\_\_

3. Оценка новизны и значимости литературных источников, использование «Интернет-ресурсов» \_\_\_\_\_

4. Оценка графической части дипломного проекта (работы): качество исполнения чертежей, раскрытие темы проекта, соответствие госстандартам \_\_\_\_\_

5. Оценка качества и полноты изложения пояснительной записки к дипломному проекту (работе) \_\_\_\_\_

6. Замечания по проекту (работе) \_\_\_\_\_

7. Заключение о квалифицированной работе её соответствие требованиям, возможности полного или частичного внедрения в производство. Оценка реальности проекта (работы) \_\_\_\_\_

Общая оценка проекта дается по пятибалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно) \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

Место работы \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

## Критерии оценки

| Критерии оценки   | Балл      |
|---|-----------|
| Содержание дипломного проекта (ДП):                               |           |
| - Соответствие требованиям по структуре ДП (соответствие заданию) | От 2 до 5 |
| - Правильность выполненных расчетов принятых решений              | От 2 до 5 |
| - Обоснованность принятых решений                                 |           |
| - Соответствие требованиям ГОСТ ЕСКД при оформлении ДП            | От 2 до 5 |
| - Практическая ценность проекта                                   | От 2 до 5 |
| - Сложность и качество выполнения графической части               | От 2 до 5 |
| Защита ДП:  |           |
| - Содержание доклада (освещение всех разделов, актуальность темы) | От 2 до 5 |
| - Ответы на вопросы (правильность, четкость, глубина)             | От 2 до 5 |
| Отзывы  |           |
| - Отзыв руководителя  |           |
| - Отзыв рецензента  | От 2 до 5 |
| - Наличие презентации   | От 2 до 5 |
| Наличие и качество представленного портфолио достижений студента  | Да/нет    |
|   | Да/нет    |

**Уровень подготовки оценивается в баллах:**

**Оценка «5» (отлично):**

- проект выполнен в полном объеме, отзыв руководителя проекта, оценённый на «5»;
- дипломант представил четкий, технически грамотный, логически увязывающий все разделы проекта доклад; рецензия оценена на «4» или «5»;

- замечания по рецензии студент смог защитить со знанием дела, аргументировано и кратко;
- правильные, технически грамотные ответы на 3/4 поставленных вопросов членами ГЭК, ответы на вопросы обоснованы, аргументированы, студент свободно ориентируется в чертежах и в пояснительной записке;
- хорошо ориентируется в производственных ситуациях, имеющих отношение к проекту;
- в проекте нет конструктивных и технологических ошибок.

**Оценка «4» (хорошо):**

- проект выполнен в полном объеме;
- имеет отзыв руководителя проекта, оценённый на «5» или «4»;
- студент представил четкий, технически грамотный, логически увязывающий все разделы проекта доклад; рецензия оценена на «4» или «5», замечания по рецензии студент смог защитить со знанием дела, аргументировано и кратко;
- правильные, технически грамотные ответы на не менее чем на 2/3 поставленных вопросов членами ГЭК, ответы на вопросы обоснованы, аргументированы, студент ориентируется в чертежах и в пояснительной записке, но не совсем свободно;
- доклад студента грамотный, краткий, охватывает все разделы проекта, изложен технически грамотным языком, но с некоторыми трудностями;
- с небольшими затруднениями читает и выполняет проектную документацию.

**Оценка «3» (удовлетворительно):**

- проект выполнен в полном объеме
- доклад не отражает всей сути проекта, нечёткий;
- рецензия оценена на «удовлетворительно» или «хорошо», защита на замечания не представлена, т. е. студент не может отстоять свою позицию по указанным вопросам;
- число правильных ответов на поставленные при защите вопросы не менее 1/2, ответы на вопросы сбивчивы, не аргументированы;
- студент слабо ориентируется в чертежах и в пояснительной записке, не всегда связывает доклад с графической частью;
- основные понятия по специальности знакомы, студент излагает их затруднительно, пользуясь наводящими вопросами членов ГЭК.

**Оценка «2» (неудовлетворительно):**

- проект выполнен в полном объеме
- доклад студента охватывает не все разделы проекта; нет ответов на вопросы членов ГЭК;
- студент не ориентируется в чертежах и в пояснительной записке;
- оценка рецензента – положительная, но в проекте есть грубые конструктивные и технологические ошибки или «неудовлетворительно»;
- отзыв руководителя – общая оценка выполненного проекта, по мнению руководителя – «удовлетворительно», но с замечаниями к студенту по ходу проектирования и к качеству работы;
- основные понятия по специальности не освоены, студент не может в них ориентироваться, даже при наводящих вопросах членов ГЭК.

Модуль : < Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения >

Задание модуля:

Модуль «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» представляет собой три задачи.

Первая задача включает в себя выявление дефектов на существующей схеме системы отопления и заполнение дефектной ведомости по неисправностям системы отопления.

Обучающийся проводит гидравлические(пневматические) испытания системы отопления. Затем выявляет дефекты системы и заполняет распечатанную дефектную ведомость. Колонки «дефекты и повреждения», «виды работ по устранению дефекта», «срок устранения» должны быть заполнены.

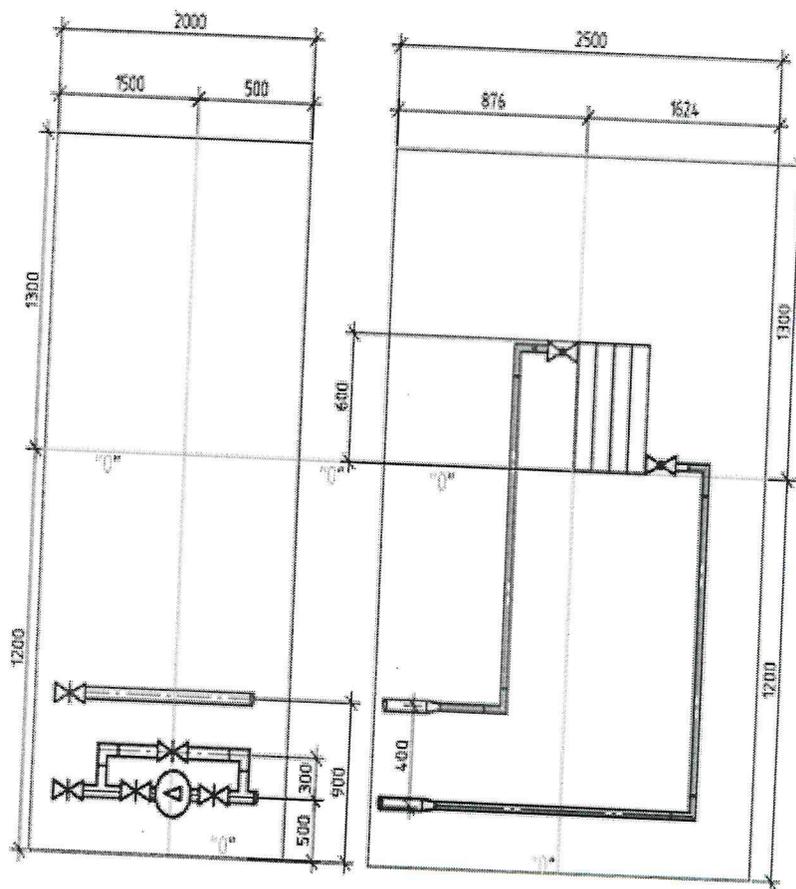
Вторая задача включает в себя устранение выявленных дефектов системы отопления согласно дефектной ведомости. Обучающийся демонтирует неисправный участок, производит ремонт и выполняет монтажные работы сборки системы отопления.

Третья задача включает в себя проведение гидравлических (пневматических) испытаний отремонтированной системы отопления. Обучающийся после выполнения монтажа и испытаний убеждается, что система исправна и заполняет распечатанные бланки технической документации (акт гидравлических(пневматических) испытаний и акт выполненных работ ).

Схема системы отопления

вид «А»

вид «В»



Примечание: схема системы отопления для каждого обучающегося собирается новая.

Образец бланка дефектной ведомости

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ № \_\_\_\_\_

г. \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (краткое содержание объекта)

| № п/п | Дефекты и повреждения | Виды работ по устранению дефекта | Срок устранения |
|-------|-----------------------|----------------------------------|-----------------|
|       |                       |                                  |                 |
|       |                       |                                  |                 |
|       |                       |                                  |                 |
|       |                       |                                  |                 |
|       |                       |                                  |                 |
|       |                       |                                  |                 |
|       |                       |                                  |                 |
|       |                       |                                  |                 |
|       |                       |                                  |                 |
|       |                       |                                  |                 |

Составил:

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Образец бланка акта гидравлических(пневматических) испытаний

АКТ  
ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ИЛИ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ

смонтированной в \_\_\_\_\_  
(наименование системы)

\_\_\_\_\_ (наименование объекта, здания, цеха)

г. \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г.

Гидравлические (пневматические) испытания выполнил:

\_\_\_\_\_ (ФИО подрядчика)

Произвел(а) осмотр и проверку качества монтажа и составил(а) настоящий акт о нижеследующем:

1. Испытание произведено \_\_\_\_\_

Давлением \_\_\_\_\_ bar ( \_\_\_\_\_ кг/см<sup>2</sup> ) в течении \_\_\_\_\_ мин.  
(гидростатическим или пневматическим методом)

2. Падение давления составило \_\_\_\_\_ bar ( \_\_\_\_\_ кг/см<sup>2</sup> ).

3. Признаков разрыва или нарушения прочности соединения котлов и водоподогревателей, капель в сварных швах полипропилена, резьбовых соединения, отопительных приборах, на поверхности труб, арматуры и утечки (воздуха) воды через водоразборную арматуру, смывные устройства не обнаружено (ненужное зачеркнуть).

**Решение комиссии:**

Монтаж выполнен в соответствии с проектной документацией, действующими техническими условиями, стандартами, строительными нормами и правилами производства и приемки работ. Системы признаются выдержавшими испытание давлением на герметичность.

Подрядчик

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Представители экспертной группы

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Образец бланка акта выполненных работ

АКТ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

г. \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. подрядчика)

Подрядчик выполнил работы по адресу: \_\_\_\_\_

| № п/п | Наименование работ | Срок выполнения |
|-------|--------------------|-----------------|
|       |                    |                 |
|       |                    |                 |
|       |                    |                 |
|       |                    |                 |
|       |                    |                 |
|       |                    |                 |
|       |                    |                 |
|       |                    |                 |
|       |                    |                 |
|       |                    |                 |

Подрядчик \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.) (дата) (подпись)

Представители экспертной группы \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.) (дата) (подпись)