

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
Техникум коммунального хозяйства и сервиса

УТВЕРЖДЕНА  
Приказ № 16 /ур  
От « 04 » 12 2023 г.

Рассмотрена:  
на заседании педагогического  
совета техникума  
Протокол № 3 от 06.12 2023 г.

Программа согласована:  
председатель государственной  
экзаменационной комиссии ФЛ «Южно-  
Сибирская теплосетевая компания» АО  
Абаканская ТЭЦ, заместитель директора по  
развитию инвестиций Тарасенко  
Александр Викторович  
(Ф.И.О. подпись)



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

специальности  
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

(код, наименование)

**Квалификации выпускника: Техник-теплотехник**

Абакан, 2023

## Содержание

1. Общие положения .....	3
2. Порядок (особенности) подготовки и проведения ГИА.....	3
3. Оценочная документация .....	8
4. Требования к дипломным (проектам) работам и методика их оценивания (для <i>программ специалистов среднего звена</i> ) .....	13
5. Специальные условия проведения ГИА, необходимые для выпускников из числа лиц с ОВЗ и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов. ....	17

## **1. Общие положения**

1.1. Наименование специальности: 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник;

Срок получения образования по образовательной программе на базе среднего общего образования – 3 года 10 месяцев.

1.2. Программа ГИА в виде демонстрационного экзамена разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 600 от 25 августа 2021 г.;
- Положения о правилах организации и проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования;
- Оценочных материалов для демонстрационного экзамена базового уровня по компетенции Код 13.02.02-1-2024;

1.3. Цель государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация проводится с целью определения соответствия результатов освоения студентами образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

1.4. Форма государственной итоговой аттестации

Формой государственной итоговой аттестации (далее ГИА) по специальности является демонстрационный экзамен.

1.5. Сроки проведения демонстрационного экзамена: 01 по 07 июня 2024 г.

1.6. Объем основной профессиональной образовательной программы на проведение ГИА 216 часа.

## **2. Порядок (особенности) подготовки и проведения ГИА**

### **2.1. Создание государственной экзаменационной комиссии**

Для проведения ГИА создается государственная экзаменационная комиссия (далее - ГЭК) в порядке, предусмотренном нормативными правовыми документами Минобрнауки России, Министерства просвещения Российской Федерации. Кандидатура председателя ГЭК утверждается по представлению ГБПОУ РХ «Техникум коммунального хозяйства и сервиса» Департаментом образования Республики Хакасия не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря), персональный состав ГЭК по профессии 08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ утверждается приказом директора техникума. В состав ГЭК входит председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

Председатель ГЭК организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам, участвует в утверждении программы ГИА.

Для проведения демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа, которую возглавляет главный эксперт. Экспертная группа включается в состав

ГЭК на время проведения демонстрационного экзамена. Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

## **2.2. Процедура проведения демонстрационного экзамена**

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.

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

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

Для проведения демонстрационного экзамена разрабатывается план проведения демонстрационного экзамена выпускников. Ознакомление с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

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

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, 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 распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. 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.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- а) руководитель (уполномоченный представитель) техникума;
- б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнеров (по согласованию);
- е) выпускники;
- ж) технический эксперт;
- з) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена;

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении

демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чем главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

Обозначенные лица обязаны:

соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;

пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия главному эксперту;

не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

Технический эксперт вправе:

наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;

давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Представитель образовательной организации располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.

Выпускники вправе:

пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;

получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

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

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт ознакомливает выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в образовательной организации не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

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

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

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и

требованиями охраны труда.

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

### 2.3. Дипломная работа

Дипломная работа направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Дипломная работа предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Темы дипломных работ разрабатываются преподавателем техникума –руководителем дипломных работ и утверждаются приказом директора.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломных проектов (работ), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Выбор темы осуществляется обучающимся до начала производственной практики (преддипломной). Во время прохождения практики обучающийся собирает практический материал для выполнения дипломных проектов (работ).

Для подготовки дипломных проектов (работ) выпускнику назначается руководитель. По утвержденным темам руководитель дипломных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося.

Задание на дипломные проекты (работы) выдается обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики и сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломных работ.

Основными функциями руководителя дипломных проектов (работ) являются:

- разработка совместно с обучающимися плана работы;
- разработка задания на подготовку работы;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения работы;
  - консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения работы;
  - оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
  - контроль хода выполнения дипломного проекта (работы) в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
  - оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке доклада для дипломного проекта (работы);
  - предоставление письменного отзыва на дипломный проект (работу). Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломных проектов (работ) осуществляет заместитель директора по учебно-производственной работе.

Процесс организации защиты дипломной работы включает следующие элементы:

- 1) предварительная защита работы (за 1 месяц до официальной даты защиты), студент предоставляет полностью подготовленный черновой вариант работы;
- 2) нормоконтроль дипломной работы за 1 недели до официальной защиты,
- 3) брошюровка работы и предоставление ее в учебную часть не менее чем за 3 дня до защиты;
- 4) процедура защиты;
- 5) оценка работы.

К защите допускаются лица, завершившие полный курс обучения по одной из ОПОП и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Готовность к защите определяется заместителем руководителя по направлению деятельности и оформляется приказом директора техникума.

Защита дипломной работы проводится на открытом заседании ГЭК, с участием не менее двух третей ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

На защиту отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, включает доклад обучающегося (не более 10 - 15 минут), чтение отзыва, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося.

Ответы на вопросы, их полнота и глубина влияют на оценку дипломной работы. Они должны быть содержательными и лаконичными. Оценка результатов защиты дипломной работы производится на закрытом заседании ГЭК.

Защита дипломной работы может сопровождаться презентацией, которая выполняется в программе Microsoft Power Point. Объем работы не превышает 15 слайдов.

По результатам итоговой аттестации студентов-выпускников комиссия принимает решение о присвоении им квалификации.

Оценка объявляется в день защиты, заносится в протокол заседания ГЭК и идет в приложении к диплому.

### 3. Оценочная документация

3.1. Уровень демонстрационного экзамена \_\_\_\_\_ базовый \_\_\_\_\_

3.2. Шифр комплекта оценочной документации \_\_\_\_\_ Код 13.02.02-1-2024 \_\_\_\_\_

3.3. Продолжительность ДЭ \_\_\_\_\_ 2 ч. 30 мин. \_\_\_\_\_

3.4. Требования к содержанию задания (в соответствии с уровнем)

Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК: Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	Умение: Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умение: Автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии
		Навык: В безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, систем автоматики и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК: Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	Умение: Расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения
		Навык: В контроле и управлении режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии



		Навык: В контроле состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии
		Навык: В организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей
	ПК: Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	Умение: Выбор основного и вспомогательного оборудования
		Навык: В оформлении технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК: Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: Выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Навык: В проведении гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК: Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: Контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ
		Умение: Определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта
ПК: Вести техническую документацию ремонтных работ.	Навык: В ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов	
	Умение: Составлять техническую документацию ремонтных работ	
Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК: Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Навык: В подготовке к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умение: Выполнять наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умение: Выполнять работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ
		Навык: В контроле над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии

	ПК: Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: Вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Навык: В обработке результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Навык: В проведении испытаний и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Навык: В составлении отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения

### 3.5. Распределение баллов по критериям оценивания (в соответствии с уровнем)

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1.	Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Осуществление пуска и остановки теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	<b>10,00</b>
		Управление режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	<b>10,00</b>
		Осуществление мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	<b>6,00</b>
2.	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Выполнение дефектации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<b>5,00</b>
		Производство ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<b>5,00</b>
		Ведение технической документации ремонтных работ	<b>2,00</b>
3.	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Производство наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<b>6,00</b>
		Составление отчетной документации по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	<b>6,00</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

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

<b>Кол-во рабочих мест: 5</b>
-------------------------------

<b>Количество зон застройки площадки: 1</b>						
<b>Зоны площадки</b>						
<b>Наименование зоны площадки (наименование модуля задания)</b>			<b>Код зоны площадки</b>	<b>Вид аттестации/ уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)</b>		
Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			А	ГИА/ДЭ БУ		
<b>Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания</b>						
<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Минимальные (рамочные) технические характеристики</b>	<b>Кол-во на 1 рабочее место</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Кол-во на общее число рабочих</b>	<b>Код зоны площадки</b>
<b>Перечень оборудования</b>						
1.	Системный блок	На усмотрение образовательной организации (ОО)	1	шт	1	А
2.	Монитор	На усмотрение ОО	1	шт	1	А
3.	Клавиатура	На усмотрение ОО	1	шт	1	А
4.	Мышь	На усмотрение ОО	1	шт	1	А
5.	Сетевой фильтр	На усмотрение ОО	1	шт	1	А
6.	Стол офисный ученический	На усмотрение ОО	1	шт	1	А
7.	Светильник	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
8.	Кресло офисное	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
9.	Корзина для мусора	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
10.	Приставная тумбочка с наполнением	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
11.	МФУ	На усмотрение ОО	1	шт	1	А
12.	Задвижка	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
13.	Термометр	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
14.	Пластинчатый теплообменный аппарат	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
15.	Обратный клапан	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
16.	Манометр	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
17.	Насос	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
18.	Вентиль	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
19.	Расходомер	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
20.	Горелка	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
<b>Перечень инструментов</b>						
1.	Газовые ключи	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
2.	Щетка	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
3.	Сумка для	На усмотрение ОО	1	шт	5	А

	слесарного инструмента					
4.	Заглушка фланцевая магистральная	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
5.	Набор гаечных ключей	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
<b>Перечень расходных материалов</b>						
1.	Наждачная бумага	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
2.	Труба магистральная с фланцевым соединением	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
3.	Листовая резина для прокладок	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
4.	Болт с гайкой	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
5.	Ветошь обтирочная	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
6.	Спецодежда от общих производственных загрязнений	На усмотрение ОО	1	шт	5	А
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>						
1.	Огнетушитель углекислотный	На усмотрение ОО	1	шт	1	А
2.	Аптечка первой помощи	СанПин 2.4.2 2821-10 РФ п.5.15	1	шт	1	А
3.	Санитайзер	СанПин 3.368621 РФ	1	шт	1	А
4.	Кулер 19 л (холодная/горячая вода)	СанПин 2.4.5 240908 РФ	1	шт	1	А

### 3.7.Образец задания

<b>Наименование модуля задания</b>	<b>Вид аттестации/уровень ДЭ ( ГИА/ДЭ БУ)</b>
Модуль 1: Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
<i>Задание модуля 1:</i> 1. Провести осмотр трубопроводной арматуры. 2. Определить герметичность трубопроводной арматуры визуально. 3. Провести внешний осмотр оборудования контрольно-измерительных приборов. 4. Оформить результат в оперативный журнал.	ГИА/ДЭ БУ
Модуль 2: Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
<i>Задание модуля 2:</i> 1. Выявить дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло-	ГИА/ДЭ БУ

и топливоснабжения, заполнить дефектную ведомость (провести гидравлическое (пневматическое) испытание, выявить дефекты оборудования и заполнить распечатанную дефектную ведомость). 2. Устранить выявленные дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения согласно дефектной ведомости (обучающийся разбирает неисправную арматуру, производит ремонт и выполняет сборку).	
Модуль 3: Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
<i>Задание модуля 3:</i> 1. Провести гидравлическое (пневматическое) испытание отремонтированного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения (по завершению сборки и испытаний убедиться, что система исправна, оформить бланки технической документации (акт гидравлического (пневматического) испытания и акт выполненных работ).	ГИА/ДЭ БУ

#### 4. Требования к дипломным (проектам) работам и методика их оценивания (для программ специалистов среднего звена)

##### 4.1. Перечень тем дипломных работ

Тематика дипломных работ разрабатывается в рамках следующих профессиональных модулей:

ПМ 01. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПМ02. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПМ03. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

№	Тема дипломной работы	ФИО
Выпуск 2023 - 2024		
1.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул. Кати Перекрещенко, 13А г. Абакан	Акулов Даниил Валерьевич
2.	Теплоснабжение 12-ти этажного жилого дома по ул. Кирова , 214А корпус 1 г. Абакан	Акунченко Андрей Александрович
3.	Теплоснабжение 8-ми этажного жилого дома по ул. Тельмана, 159 корпус 2 г. Абакан	Албычаков Владимир Евгеньевич
4.	Теплоснабжение 7-ми этажного жилого дома по ул. Ленина, 54, г. Абакан	Арыштаев Ярослав Денисович
5.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул. Щетинкина, 40 г.Абакан	Жуков Артём Александрович
6.	Теплоснабжение 12-ти этажного жилого дома по ул. Кирова , 214А корпус 2 г. Абакан	Зубов Артём Васильевич
7.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул.Лермонтова, 16 г. Абакан	Кирсанов Андрей Сергеевич
8.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул. Карла Маркса, 57 г. Абакан	Колупанов Андрей Витальевич
9.	Теплоснабжение 10-ти этажного жилого дома по ул.Советская, 90 г. Абакан	Корнеев Иван Андреевич
10.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул.Генерала Тихонова, 8 корпус 1 г.Абакан	Миндибеков Карим Владимирович
11.	Теплоснабжение 7-ми этажного жилого дома по ул. Карла	Нимчак Алексей

	Маркса, 16 г. Абакан	Анатольевич
12.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул. Итыгина, 4А г. Абакан	Плакий Анна Ивановна
13.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул. Крылова, 104 г. Абакан	Родионов Александр Сергеевич
14.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул.Кирова, 183 К г. Абакан	Ткаченко Максим Романович
15.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул. Пушкина,100 г. Абакан	Тодыбаев Игорь Владиславович
16.	Теплоснабжение 8-ти этажного жилого дома по ул. Тельмана,159 корпус 1 г. Абакан	Уфаев Никита Григорьевич
17.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул.Советская, 94 (корпус 6,7) г. Абакан	Чарыков Александр Дмитриевич
18.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул.Советская, 94 (корпус 1,2) г. Абакан	Чиванов Арсентий Николаевич
19.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул.Генерала Тихонова, 8 корпус 2 г.Абакан	Чистогашев Андрей Александрович
20.	Теплоснабжение 10-ти этажного жилого дома по ул. Щорса, 28 г.Абакан	Шарапанов Иван Андреевич
21.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул. Некрасова, 34 г. Абакан	Шералиев Ашур Намозович
22.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул. Кати Перекрещенко, 6 г. Абакан	Кияйкин Дмитрий Романович
23.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул. Советская, 46 г. Абакан	Малеева Ксения Викторовна
24.	Теплоснабжение 9-ти этажного жилого дома по ул. Щетинкина, 48 г. Абакан	Титаренко Илья Евгеньевич

#### 4.2. Требования к дипломным работам

По утвержденным темам руководители дипломных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося.

Задание составляется в двух экземплярах: первый выдается обучающемуся, второй остается у руководителя дипломной работы. Задание вместе с дипломной работой представляется к защите.

Задание на дипломную работу состоит из пояснительной записки и графической части:

Пояснительная записка

1. Введение.

2. Расчётно – конструктивный раздел:

2.1. Исходные данные

2.2. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

2.3. Расчет теплопотерь помещения

2.4. Выбор типа и определение количества нагревательных приборов

2.5. Расчет элеватора

2.6. Спецификация системы отопления

3. Организационно-технологический раздел:

3.1. Подготовительный период.

3.2. Расчет бригад

3.3. Расчет потребности механизмов

3.4. Организация и технология процесса монтажа системы

3.5. Требования к качеству работ

4. Охрана труда и техника безопасности:

5. Вывод.
6. Список литературы.

Графическая часть работы

Лист 1 Типовой план этажа и подвала дома. Узлы.

Лист 2 Аксонометрическая схема дома. Элеваторный узел.

#### 4.3.Методика оценки дипломной работы

Дипломная работа оценивается дифференцированной отметкой.

Оценке подлежит уровень освоения студентом каждой компетенции.

В первую очередь оценивается уровень владения компетенциями, из чего затем складывается заключительная (общая) оценка.

Перечень компетенций, владение которыми студент должен продемонстрировать при выполнении и в процессе защиты дипломной работы, представлен в таблице 1.

Перечень компетенций формируемых в результате выполнения

Таблица 1

Код	Наименование результата
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.
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.
ПК 3.1	Участвовать в наладке и испытаниях 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.
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	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные 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.

Оценка уровня и качества подготовки выпускников по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование определяется по результатам выполнения и защиты дипломной работы.

При определении оценки по защите дипломной работы учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом работы, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя.

Дипломная работа оценивается по пятибалльной системе в соответствии с критериями оценки.

#### 4.4. Критерии оценки дипломной работы

Оценка «отлично» выставляется в случаях, когда дипломная работа:

- Все части работы выполнены в полном объеме, грамотно изложенные теоретические положения, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, графические приложения выполнены в полном объеме без ошибок, оформление работы соответствует установленным требованиям;

- при защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.);

- грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы, подтвердив свою компетентность;

- имеет положительный отзыв руководителя дипломной работы.

Оценка «хорошо» выставляется в случаях, когда дипломная работа:

- Все части работы выполнены в полном объеме, грамотно изложенные теоретические положения, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными предложениями, графические приложения выполнены в полном объеме без ошибок, оформление работы соответствует установленным требованиям;

- при защите студент соблюдает логическую последовательность изложения материала, но обоснования для раскрытия темы неполные. Отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.

- имеет положительный отзыв руководителя дипломной работы и рецензента.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случаях, когда дипломная работа:

- содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями, в дипломной работе могут присутствовать ошибки, погрешности в расчетах;

- в отзыве руководителя дипломной работы имеются замечания по содержанию работы;

- при защите работы студент проявляет неуверенность, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда дипломная работа:

- не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзыве руководителя дипломной работы имеются критические замечания;



– при защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

**5. Специальные условия проведения ГИА, необходимые для выпускников из числа лиц с ОВЗ и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов.**

Выпускники из числа лиц с ОВЗ и выпускники из числа детей-инвалидов по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.