

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет**  
**им. Н.И. Лобачевского»**  
**Балахнинский филиал ННГУ**

УТВЕРЖДЕНО  
решением президиума Ученого совета ННГУ  
протокол от 16. 01. 2024 г. №1

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

Специальность среднего профессионального образования  
**13.02.01 ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ**

Квалификация выпускника  
**ТЕХНИК-ТЕПЛОТЕХНИК**

Форма обучения  
**ОЧНАЯ**

год начала подготовки 2024

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции

Автор:

Преподаватель первой категории М.Н.Мочалова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ от 12.01.2024 г., протокол №5.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

Программа согласована:

Заместитель начальника управления эксплуатации

Энергетического комплекса (НиГРЭС) АО «Волга» А.В.Майоров.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>18</b>
<b>4.</b>	<b>ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>19</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

## **1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, ФГОС СПО по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной образовательной программы (далее – ООП) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции.

Государственная итоговая аттестация является обязательной и проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями (далее – ОК, ПК), соответствующими основным видам деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ВД 01 Обслуживание котельного оборудования на тепловых электрических станциях.

ПК 1.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи и мазутного хозяйства.

ПК 1.2. Обеспечивать подготовку топлива к сжиганию.

ПК 1.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе.

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха.

– ВД.02 Обслуживание турбинного оборудования на тепловых электрических станциях.

ПК 2.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании турбинного цеха.

ПК 2.2. Обеспечивать водный режим электрической станции.

ПК 2.3. Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе.

ПК 2.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха.

– ВД.03 Ремонт теплоэнергетического оборудования.

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования.

ПК 3.2. Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования.

ПК 3.3. Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения.

– ВД.04 Контроль технологических процессов и управления им

ПК 4.1. Управлять параметрами производства тепловой энергии.

ПК 4.2. Определять технико-экономические показатели работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС.

ПК 4.3. Оптимизировать технологические процессы.

– ВД.05 Организация и управление работами коллектива исполнителей.

ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения.

ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.

ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

## **1.2. Количество недель и часов, отводимых на государственную итоговую аттестацию:**

Общий объем – 6 недель (216 ч.), в том числе:

демонстрационный экзамен – 3 недели (108 ч.)

защита дипломного проекта (работы) - 3 недели ( 108 ч.)

## **2. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1. Структура государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе среднего профессионального образования (программе подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

## **2.2. Содержание государственной итоговой аттестации**

Демонстрационный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации. На втором этапе государственной итоговой аттестации проводится защита дипломного проекта (работы).

### **2.2.1. Проведение 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 с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые Агентством, осуществляющим организационно-техническое и информационное обеспечение прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена.

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, инструкцию по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задания демонстрационного экзамена включают комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Задания являются частью комплекта оценочной документации по компетенции для демонстрационного экзамена:

ВД.1 Обслуживание котельного оборудования на ТЭС:

ПК 1.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании котельного цеха, топливоподачи и мазутного хозяйства.

ПК 1.2. Проводить подготовку топлива к сжиганию.

ПК 1.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе.

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования котельного цеха.

ВД. 3 Ремонт теплоэнергетического оборудования

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования.

ПК 3.2. Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования.

ПК 3.3. Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения.

**Продолжительность выполнения заданий демонстрационного экзамена:**

*8 часов*

**Структура и содержание типового задания, условия его выполнения и критерии оценивания**

**Формулировка типового практического задания;**

Организовать работу коллектива и произвести наладку и проверку работы котельной установки (водогрейного котла) или парового котла ГРЭС/ТЭС.

- Состав операций (задач) выполняемых в ходе выполнения задания:

**1. Модуль №1.** *«Порядок подготовки к пуску и пуска в работу водогрейного котла с включением системы автоматики безопасности и регулирования»*

Задание:

Вариант 1. Описать порядок пуска котельной установки (водогрейного котла) или парового котла ГРЭС/ТЭС из холодного состояния.

Вариант 2. Описать порядок пуска котельной установки (водогрейного котла) или парового котла ГРЭС/ТЭС из неостывшего состояния.

Вариант 3. Описать порядок подготовки котельной установки (водогрейного котла) или парового котла ГРЭС/ТЭС к пуску.

Вариант 3. Описать порядок останова котельной установки (водогрейного котла) или парового котла ГРЭС/ТЭС.

**2. Модуль №2.** *«Распределение работников и оформление бланка наряда-допуска для работы в соответствии с исходными данными задания»*

Задание: Распределение работников, ответственных за безопасное ведение работ в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. РД 34.03.201-97" (утв. Минэнерго России 03.04.1997 ред. от 22.02.2000) и оформление бланка наряда-допуска для работы в соответствии с исходными данными задания.

**3. Модуль №3.** *«Выполнение ревизии запорной арматуры»*

Задание:

Провести осмотр и дефектацию запорной арматуры, заполнение дефектной ведомости.

- Исходные данные в текстовом виде:

- осмотр фланцев и корпуса задвижки на отсутствие царапин, сколов, появления коррозии и повреждение покрытия;
- разборка арматуры, осмотр отдельных частей, очистка их от загрязнений, проверка плотности прилегания и, при необходимости, притирка уплотнительных частей;
- сборкой задвижки;
- проверка хода задвижки;
- проверка герметичности затвора задвижки;
- ревизия вентиля, замена прокладок.

Работы выполняются в течении рабочей смены (до 17-00 час.).

Список ремонтного персонала:

Иванов И. И. – начальник смены котельного цеха; Сидоров С. С – начальник котельного цеха; Петров П. П. – мастер котельного цеха; Семенов С. С. – мастер слесарной мастерской; Николаев Н.Н. – производитель работ (IV разряд); члены бригады - Орлов О. О. (III разряд), Павлов П. П. (III разряд) – работники по ремонту тепломеханического оборудования ГРЭС/ТЭС.

**Условия выполнения практического задания:**

Выполнение практического задания демонстрационного экзамена проводится в лаборатории *«Обслуживания и наладки теплоэнергетического оборудования»* и слесарно- механической мастерской.

Время выполнения по модулям:

Практический этап:

**Модуль №1:** *«Порядок подготовки к пуску и пуска в работу водогрейного котла с включением системы автоматики безопасности и регулирования»* - 60 минут.

**Модуль №2:** *«Распределение работников и оформление бланка наряда-допуска для работы в соответствии с исходными данными задания»* - 60 минут.

**Модуль №3:** *«Выполнение ревизии запорной арматуры»* - 180 минут.

**Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена**

### Порядок оценки

Оценка выполнения заданий производится государственной аттестационной комиссией, сформированной приказом руководителя образовательной организации.

Оценивание выполнения заданий осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания заданий ФГОС СПО по специальности, учета требований профессиональных стандартов и работодателей;
- достоверности оценки – оценка выполнения заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;
- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;
- надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках компетенций;
- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции;
- объективности оценки – оценка выполнения заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов ГЭК.

Практическая часть экзамена:

**Модуль №1:** «Порядок подготовки к пуску и пуска в работу водогрейного котла с включением системы автоматики безопасности и регулирования»

**Критерии оценки:**

Максимальное совпадение с Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов ГРЭС/ТЭС. (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 536 “Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением») (далее – Правила).

Положительное решение о соответствии квалификации принимается при наличии совпадений от 70% до 100% положений Правил.

**Модуль №2:** «Распределение работников и оформление бланка наряда-допуска для работы в соответствии с исходными данными задания»

**Критерии оценки:**

Максимальный балл -10 баллов

<b>Задача 1.</b> Распределить работников, ответственных за безопасное ведение работ в соответствии «Правилами техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. РД 34.03.201-97»	Максимальный балл – 5 баллов
<b>Критерии оценки:</b>	
Верно назначен ответственный руководитель работ	1
Верно назначен допускающий	1
Верно назначен производитель работ	1
Верно назначен (не назначен) наблюдающий	1
Верно назначены члены бригады	1
<b>Задача 2.</b> Оформить бланк наряда-допуска для работы с инструментом и приспособлениями.	Максимальный балл – 5 балл
<b>Критерии оценки:</b>	
Записи в наряде разборчивы	0,4
Отсутствие исправлений в тексте	0,4
Верное указание даты начала и окончания работы	0,4



Верно указаны мероприятия по подготовке рабочих мест к выполнению работ	0,6
Верно оформлены отдельные указания	0,4
Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого выдающим наряд	0,4
Верно оформлено разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ	0,4
Верно указаны оборудование и инструменты	0,4
Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске	0,4
Верно оформлен ежедневный допуск к работе	0,4
Верно оформлена регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ (производителем работ, наблюдающим)	0,4
Верно оформлено окончание работы	0,4

### **Модуль №3: «Выполнение ревизии запорной арматуры»**

**Критерии оценки:** по каждому выполненному критерию начисляются баллы от 0 до 3. Максимальное количество баллов за задание – 42. Положительное решение о соответствии квалификации принимается от 70% до 100% набранных баллов.

Критерии	Баллы
<b><i>Соблюдение правил безопасности при выполнении работ</i></b>	
Правила безопасности при выполнении работ не соблюдаются	0
Правила безопасности соблюдены, не надета рабочая одежда	1
Правила безопасности соблюдены, не надеты перчатки	2
Правила безопасности соблюдены	3
<b><i>Осмотр арматуры</i></b>	
Осмотр арматуры не произведён	0
Осмотр арматуры проведен, дефекты по корпусу и фланцам клиновой задвижки найдены, и, при наличии, указаны: сколы, трещины, видимые деформации фланцев, корпуса штока, повреждения маховика, указаны коррозионные повреждения, повреждения болтов, гаек. Дефекты не записаны в ведомость дефектов	1
Осмотр арматуры проведен, дефекты по корпусу и фланцам клиновой задвижки найдены, и, при наличии, указаны: сколы, трещины, видимые деформации фланцев, корпуса штока, повреждения маховика. Не указаны коррозионные повреждения, гаек. Все выявленные дефекты и коррозионные повреждения указаны.	2
Осмотр арматуры проведен качественно, все дефекты по корпусу и фланцам клиновой задвижки найдены, и, при наличии, указаны сколы, трещины, коррозионные повреждения корпуса и фланцевого соединения, видимые деформации фланцев, корпуса штока, повреждения маховика, гаек. Все выявленные дефекты и повреждения записаны в ведомость дефектов.	3
<b><i>Подготовка фланцев клиновой задвижки</i></b>	
Не проведена чистка, подготовка фланцев клиновой задвижки. Не удалены остатки уплотнительных материалов, поверхность фланцев не ровная.	0
При удалении уплотнительных материалов повреждена поверхность фланцев.	1
Не устранена не параллельность фланцев	2
Проведена чистка, подготовка фланцев клиновой задвижки: осмотрены	

фланцы и удалены остатки уплотнительных материалов, поверхность фланца ровная.	3
<b>Разборка болтовых соединений корпуса клиновой задвижки</b>	
Ослабление болтовых соединений не производилось. Болты выкручивались последовательно. Произошёл перекос крышки относительно корпуса. Произошло повреждение крышки, корпуса задвижки.	0
Ослабление корпусных болтов произведено последовательно, а не по диагонали. В ходе разборки болтовых соединений произведено повреждение резьбы на трёх и более болтах	1
Ослабление корпусных болтов произведено последовательно, а не по диагонали. В ходе разборки болтовых соединений не повреждены корпус и крышка задвижки, а также резьба на болтах	2
Ослаблены корпусные болты, для чего гайки отвёрнуты на 1/8 оборота по диагонали, затем выкручены. Болтовые соединения корпуса клиновой задвижки разобраны. При разборке болтовых соединений не повреждены корпус, крышка задвижки, болты, гайки.	3
<b>Осмотр и разбор отдельных частей задвижки</b>	
Осмотр и разбор отдельных частей задвижки не производился, дефекты не выявлены, уплотнительная поверхность щечек, место соединения щечек с клином, корпусные пазы, седла не осмотрены, не очищены от грязи, наличие или отсутствие деформации штока не проверено. Дефекты не записаны в ведомость дефектов	0
Проведена очистка от грязи уплотнительной поверхности щечек, место соединения щечек с клином, корпусные пазы, седла. Осмотр отдельных частей задвижки не производился, дефекты не выявлены. Дефекты не записаны в ведомость дефектов.	1
Проведен осмотр и разбор отдельных частей задвижки: осмотрена уплотнительная поверхность щечек, место соединения щечек с клином, корпусные пазы, седла, наличие или отсутствие деформации штока. Выявленные дефекты записаны в ведомость дефектов. Не производилась проверка деформации штока	2
Проведен осмотр и разборка отдельных частей задвижки, выявлены дефекты, очищены от загрязнений: осмотрена уплотнительная поверхность щечек, место соединения щечек с клином, корпусные пазы, седла, наличие или отсутствие деформации штока. Удалены загрязнения. Все дефекты записаны в ведомость дефектов	3
<b>Проверка плотности прилегания уплотнительных частей</b>	
Не проверена на плотность прилегания уплотнительных частей, плотность прилегания к седлам. В случае необходимости не проведена притирка.	0
Произведена проверка плотности прилегания уплотнительных частей. Притирка, необходимая по результатам проверки плотности, не производилась	1
Проверена плотность прилегания уплотнительных частей, плотность прилегания к седлам. Ошибочное решение о необходимости притирки. Последовательность действий по притирке показана правильно.	2
Проверена плотность прилегания уплотнительных частей, плотность прилегания к седлам. В случае необходимости притирки показана последовательность действий по притирке.	3
<b>Изготовление и замена прокладок</b>	
Прокладки не изготовлены и не заменены.	0
Подготовлена прокладка из выданного уплотнительного материала, установлена на крышку корпуса. Прокладка изготовлена и установлена со	

смещением более 5 мм их центра относительно центра фланцевых соединений, кромка отверстий ровная, хвостовики отсутствуют. Внутренний диаметр прокладки и внутренний диаметр фланцевого соединения для его установки различаются более чем на 5 мм. Прокладка повреждена, порвана при установке.	1
Подготовлена прокладка из выданного уплотнительного материала, установлена на крышку корпуса. Прокладка изготовлена и установлена со смещением не более 5 мм их центра относительно центра фланцевых соединений, кромка отверстий ровная, хвостовики отсутствуют. Внутренний диаметр прокладки и внутренний диаметр фланцевого соединения для его установки различаются не более чем на 5 мм.	2
Подготовлена прокладка из выданного уплотнительного материала, установлена на крышку корпуса. Прокладка изготовлена и установлена без смещения её центра относительно центра фланцевых соединений, кромка отверстий ровная, хвостовик при установке прокладки выступают за край фланца на 20 мм. Внутренний диаметр прокладки и внутренний диаметр фланцевого соединения для его установки совпадают.	3
<b>Сборка задвижки</b>	
Щечки собраны с клином и установлены в корпус задвижки с перекосом или заклинены в нём, между корпусом и его крышкой отсутствует прокладка, корпусные болты закручены и обжаты сразу после установки поочерёдно, последовательно один за другим. Крышка повреждена или перекошена относительно корпуса. Повреждены при установке болты или гайки.	0
Щечки собраны с клином и установлены в корпус задвижки без перекосов и заклиниваний, между корпусом и его крышкой установлена прокладка, установлены и закручены от руки корпусные болты, затем произведено обжатие болтов последовательно один за другим с помощью ключей. Отсутствуют повреждения крышки, её перекос относительно корпуса, повреждения при установке гаек и болтов.	1
Щечки собраны с клином и установлены в корпус задвижки без перекосов и заклиниваний, между корпусом и его крышкой установлена прокладка, установлены и закручены от руки 4 корпусных болта крест на крест, затем произведена установка и закручивание от руки остальных болтов, после произведено их обжатие по диагонали с помощью ключей.	2
Щечки собраны с клином и установлены в корпус задвижки без перекосов и заклиниваний, между корпусом и его крышкой установлена прокладка, установлены и закручены от руки корпусные болты, затем произведено обжатие болтов по диагонали с помощью ключей.	3
<b>Проверка хода задвижки</b>	
Задвижка заклинена: не идёт на открытие и на закрытие	0
Задвижка имеет тугий ход: идёт на открытие и закрытие с применением усилителя	1
Задвижка открывается и закрывается от руки с заметным усилием	2
Задвижка открывается и закрывается без заметных усилий, без применения усилителей, отсутствует заклинивание.	3
<b>Осмотр корпуса и резьбы вентиля</b>	
Осмотр корпуса и резьбы вентиля не производился	0
Проведен осмотр корпуса и резьбы вентиля, резьба и корпус вентиля без сколов, деформаций и иных повреждений. Проверка хода вентиля не производилась. Дефекты при их наличии не записаны в ведомость дефектов	1
Проведен осмотр корпуса и резьбы вентиля, резьба и корпус вентиля без сколов, деформаций и иных повреждений. Проверка хода не производилась. Выявленные дефекты при их наличии записаны в ведомость дефектов	2

Проведен осмотр корпуса и резьбы вентиля, резьба и корпус вентиля без сколов, деформаций и иных повреждений. Произведена проверка хода вентиля. Выявленные дефекты при их наличии записаны в ведомость дефектов	3
<b><i>Разбор корпуса вентиля</i></b>	
Разборка вентиля не выполнена или при разборке вентиля корпус его или корпус крышки деформирован или повреждён.	0
Проведена разборка корпуса вентиля: откручена крышка вентиля, вынут из корпуса клапан. При разборе сбиты грани на крышке, поцарапан шток вентиля. Повреждена корпусная прокладка при разборе вентиля	1
Проведена разборка корпуса вентиля: снята крышка вентиля, вынут из корпуса клапан. Повреждена корпусная прокладка при разборе вентиля	2
Проведена разборка корпуса вентиля: снята крышка вентиля, вынут из корпуса клапан.	3
<b><i>Осмотр отдельных элементов вентиля</i></b>	
Осмотр и очистка от грязи отдельных элементов вентиля не производился	0
Произведена очистка элементов вентиля от загрязнений, их осмотр не производился, дефекты не выявлялись. Выявленные дефекты не записаны в ведомость дефектов	1
Проведен осмотр отдельных элементов вентиля, очистка от загрязнений: осмотрен клапан, его прокладка, седло вентиля, отсутствуют сколы, повреждения, видимые деформации. Выявленные дефекты записаны в ведомость дефектов. Не произведена проверка деформации штока и наличие на нём царапин	2
Проведен осмотр отдельных элементов вентиля, очистка от загрязнений: осмотрен клапан, его прокладка, седло вентиля, отсутствуют сколы, повреждения, видимые деформации. Не произведена проверка деформации штока и наличие на нём царапин. Все дефекты записаны в ведомость дефектов.	3
<b><i>Проведение сборки вентиля</i></b>	
Произведена сборка вентиля при которой повреждена либо порвана корпусная прокладка, повреждена резьба, перекошена крышка относительно корпуса. Прокладка клапана выполнена не по размеру седла, не прилегает плотно к нему, задевает за корпус вентиля.	0
Проведена сборка вентиля: прокладки из выданного ремонтного комплекта или изготовленные установлены на свои места, клапан на штоке помещен в корпус вентиля, крышка закручена. Корпусная прокладка вырезана по размеру паза в корпусе для её установки, наружный диаметр её превышает наружный диаметр корпуса более 4 мм. Прокладка клапана вырезана по диаметру седла, обе или одна из прокладок имеют шероховатую кромку. При сборке вентиля повреждена корпусная прокладка.	1
Проведена сборка вентиля: прокладки из выданного ремонтного комплекта или изготовленные установлены на свои места, клапан на штоке помещен в корпус вентиля, крышка закручена. Корпусная прокладка вырезана по размеру паза в корпусе для её установки, наружный диаметр её не превышает наружный диаметр корпуса более 4 мм. Прокладка клапана вырезана по диаметру седла, обе или одна из прокладок имеют шероховатую кромку. Отсутствуют повреждения прокладок и резьбы.	2
Проведена сборка вентиля: прокладки из выданного ремонтного комплекта или изготовленные установлены на свои места, клапан на штоке помещен в корпус вентиля, крышка закручена. Корпусная прокладка вырезана по размеру паза в корпусе для её установки. Прокладка клапана вырезана по	3

диаметру седла, обе прокладки имеют ровные кромки без заусенцев. Отсутствуют повреждения прокладок и резьбы.	
<b>Проверка хода вентиля</b>	
Вентиль заклинен: не идёт на открытие и закрытие	0
Вентиль имеет тугой ход: открывается и закрывается с применением усилителя	1
Вентиль открывается и закрывается от руки с заметным усилием.	2
Вентиль открывается и закрывается от руки без заметных усилий, без заеданий и применения дополнительных усилителей.	3

### **Порядок перевода баллов в систему оценивания.**

Оценка «Отлично» ставится в случае, если:

задание модуля №1 выполнено в диапазоне от 80% до 100%;

задание модуля №2 выполнено в диапазоне от 80% до 100%;

задание модуля №3 выполнено в диапазоне от 80% до 100%.

Оценка «Хорошо» ставится в случае, если:

задание модуля №1 выполнено в диапазоне от 70% до 80%;

задание модуля №2 выполнено в диапазоне от 70% до 80%;

задание модуля №3 выполнено в диапазоне от 70% до 80%.

Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если:

задание модуля №1 выполнено в диапазоне от 60% до 70%;

задание модуля №2 выполнено в диапазоне от 60% до 70%;

задание модуля №3 выполнено в диапазоне от 60% до 70%.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случаях, если:

задание модуля №1 выполнено в диапазоне от 0% до 60%;

задание модуля №2 выполнено в диапазоне от 0% до 60%;

задание модуля №3 выполнено в диапазоне от 0% до 60%.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом.

Количество экспертов, входящих в состав экспертной группы, определяется на основе условий, указанных в комплекте оценочной документации.

Демонстрационный экзамен проводится на площадке, аккредитованный в качестве центра проведения демонстрационного экзамена.

### **2.2.2. Подготовка и защита дипломного проекта (работы).**

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Работа по подготовке дипломного проекта (работы) ведется обучающимся под руководством назначенного руководителя

Темы дипломных проектов (работ) носят практико-ориентированный характер и определяются в соответствии с видом профессиональной деятельности. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломного проекта (работы), должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования по специальности.

**Перечень тем дипломных проектов (работ):**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Специальное задание</b>
<b>1.</b>	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-400. Мощность $N_3=400$ МВт. Марка турбины ПТ-80/100-130/13 Московская обл. Основное топливо и резервное топливо - Кузнецкий уголь.	Ремонт лопаток паровых турбин.
<b>2.</b>	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ГРЭС - 2400. Мощность $N_3 = 2400$ МВт. Марка турбины К-300-240. Московская обл. Основное топливо и резервное топливо- каменный уголь Д, Донецкий.	Ремонт шаровой барабанной мельницы Ш-70.
<b>3.</b>	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-550. Мощность $N_3=550$ МВт. Марка турбины Т-110/120-130 Московская обл. Основное и резервное топливо Подмосковский бурый уголь.	Ремонт шнекового питателя пыли.
<b>4.</b>	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ГРЭС - 2400. Мощность $N_3 = 2400$ МВт. Марка турбины К-1200-240 Костромская обл. Основное топливо природный газ (газопровод – Шебелинка - Брянск – Москва).	Ремонт регенеративного воздухоподогревателя (РВП)
<b>5.</b>	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-480. Мощность $N_3=480$ МВт. Марка турбины ПТ-80/100-130/13 Московская обл. Основное топливо – газ; резервное топливо – мазут М 100.	Ремонт подогревателя низкого давления ПН-426-7-2.
<b>6.</b>	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ -300 МВт. Мощность $N_3 = 300$ МВт. Марка турбины ПТ-60/75-130. г.Мурманск. Основное топливо и резервное топливо - Кузнецкий уголь.	Ремонт конденсатора паровой турбины
<b>7.</b>	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ГРЭС - 1200. Мощность $N_3 = 1200$ МВт. Марка турбины К-300-240 Калужская обл. Основное топливо - природный газ (газопровод – Брянск – Москва). Резервное - мазут М40.	Ремонт каркаса парового котла
<b>8.</b>	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ГРЭС -1680. Мощность $N_3 = 1680$ МВт. Марка турбины К-210-130. Омская обл. Основное и резервное топливо - кузнецкий уголь.	Ремонт трубопроводной арматуры
<b>9.</b>	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ГРЭС - 1500. Мощность $N_3 = 1500$ МВт. Марка турбины К-500-240. Красноярский край. Основное топливо и резервное топливо -бурый уголь Назаровского разреза.	Ремонт опорного подшипника паровой турбины

10.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ 900 МВт. Мощность 900 МВт. ПГУ 450Т МВт. Московская область. Основное и резервное топливо - природный газ.	Ремонт опор, подвесок трубопроводов.
11.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ГРЭС - 3200. Мощность $N_3 = 3200$ МВт. Марка турбины К-800-240 Красноярский край. Основное топливо и резервное топливо - бурый уголь Берёзовского месторождения.	Ремонт трубчатого воздухоподогревателя (ТВП)
12.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ГРЭС-1260. Мощность $N_3 = 1260$ МВт. Марка турбины К-210-130. Кемеровская обл. Основное и резервное топливо – Природный газ.	Ремонт полужестких муфт паровой турбины.
13.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-1080. Мощность $N_3=1080$ МВт. Марка турбины Т-180/210-130 Хабаровский край. Основное и резервное топливо Бурый уголь марки Б, Канско-Ачинский.	Ремонт подогревателя высокого давления
14.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-1500. Мощность $N_3=1500$ МВт. Марка турбины Т-250-240. Республика Башкортостан. Основное топливо и резервное топливо - Кузнецкий уголь.	Ремонт горизонтального сетевого подогревателя
15.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-1000. Мощность $N_3=1000$ МВт. Марка турбины Т-250-240. Вологодская обл. Основное и резервное топливо – Природный газ.	Ремонт дымососа ДОД 31,5.
16.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-1000. Мощность $N_3=1050$ МВт. Марка турбины Т-175/200-130. Республика Башкортостан Основное топливо - Бурый уголь Б 1, Бабаевское.	Ремонт молотковой мельницы ММТ-2000/2590/750.
17.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ГРЭС - 4800. Мощность $N_3 = 4800$ МВт. Марка турбины К-800-240 Рязанская обл. Основное топливо -природный газ (газопровод – Ставрополь – Москва III нитка). Резервное- мазут М40.	Ремонт дутьевого вентилятора ВДН-36Х2.
18.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-810 Мощность $N_3 = 810$ МВт. Марка турбины ПТ-135/165-130/15. г. Электросталь. Основное и резервное топливо каменный уголь, Волинское.	Ремонт гарнитуры парового котла.
19.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ГРЭС 800 МВт. Мощность 800 МВт. ПГУ 400МВт. Московская область. Основное и резервное топливо - природный газ.	Ремонт главных паропроводов
20.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ГРЭС 420 МВт. Мощность 840 МВт. ПГУ 420 МВт. Вологодская область Основное и резервное топливо - природный газ.	Ремонт автомата безопасности турбины

21.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-540. Мощность $N_3 = 540$ МВт. Марка турбины Т-180/210-130. г. Пятигорск. Природный газ (газопровод Первомайск-Сторожовка)	Ремонт вертикального сетевого подогревателя
22.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-1000. Мощность $N_3 = 1000$ МВт. Марка турбины Т-250-240. Республика Башкортостан Основное топливо - Бурый уголь Б 1, Бабаевское.	Ремонт циклонов и сепараторов пыли
23.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-1050. Мощность $N_3 = 1050$ МВт. Марка турбины Т-175/200-130. г. Тамбов Основное и резервное топливо - мазут, сернистый.	Ремонт дутьевого вентилятора ВДН-32.
24.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-660. Мощность $N_3 = 660$ МВт. Марка турбины Т-110/120-130 Московская обл. . Основное топливо и резервное топливо мазут М40.	Ремонт вертикального сетевого подогревателя
25.	Проект тепловой части, организации эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования ТЭЦ-1080. Мощность $N_3 = 1080$ МВт. Марка турбины ПТ-135/165-130/15. г. <b>Пятигорск</b> . Основное топливо и резервное топливо мазут М100.	Ремонт сетевого насоса I подъема СЭ-5000-160

### Структура и содержание дипломных проектов (работ)

Для обеспечения единства требований к дипломному проекту (работе) студентов устанавливаются общие требования к объему и структуре ВКР.

При необходимости в дипломном проекте, кроме описательной части, может быть представлена графическая часть и приложения.

Объем дипломного проекта (работы) должен составлять 80-100 страниц печатного текста.

Структурное построение и содержание составных частей дипломного проекта (работы) определяются цикловой комиссией по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции совместно с руководителями дипломного проекта (работы) и исходя из требований ФГОС к уровню подготовки выпускников по специальности и совокупности требований, степень достижения которых подлежит прямому оцениванию (диагностике) при государственной итоговой аттестации.

Структурными элементами дипломного проекта являются:

пояснительная записка;

графическая часть;

презентации;

отзыв руководителя на дипломный проект.

Пояснительная записка дипломного проекта включает в себя:

введение;

теоретическую часть;

опытно-экспериментальную (практическую) часть;

заключение;

список используемых источников;

приложения.

Введение включает в себя:

- обоснование актуальности темы дипломного проекта;



- постановку проблемы, анализ степени исследованности проблемы, постановку цели и задач по ее решению, обзор литературы.

В теоретической части дается освещение темы на основе анализа имеющейся литературы.

Практическая часть может быть представлена расчетами, анализом экспериментальных данных, продуктом творческой деятельности, разработкой технологических карт (инструкций пользователя) и т.п. в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Содержание теоретической и практической части определяются в зависимости от темы дипломного проекта. Содержание каждой части дипломного проекта должно логически вытекать из содержания предыдущей, и иметь смысловое единство между собой и выбранной темой дипломного проекта.

Дипломный проект должен быть: актуален, носить исследовательский характер, содержать теоретические выкладки и главы с аналитическими таблицами, графиками, диаграммами и т.д. Раскрытие темы должно быть конкретным, насыщенным фактическими данными, а информационные материалы должны быть изложены применительно к рассматриваемой теме.

Текст должен быть разбит на отдельные главы с подразделением на параграфы, последовательно и логично раскрывающие содержание темы и озаглавленные соответственно содержанию работы.

Во всех случаях заимствования информационно-справочных материалов и других источников требуется делать ссылки на источники. Дипломные проекты без ссылок на источники заимствованного материала к защите не допускаются.

Заключение содержит выводы по работе, основные результаты с указанием их новизны и прикладного значения, рекомендации относительно возможностей применения полученных результатов.

Графическая часть дипломного проекта выполняется на формате А1 и может содержать:

- структурную или функциональную схему;
- принципиальную монтажную схему;
- графики, таблицы, диаграммы (осциллограммы);
- конструктивный чертеж и т. п.

Объем графической части должен быть в пределах от 4 до 5 листов формата А1.

К числу особенностей, в значительной степени повышающих рейтинг дипломного проекта, следует отнести наличие презентации разрабатываемого задания для показа членам ГЭК во время защиты выпускной квалификационной работы.

### **Порядок оценки результатов дипломного проектирования.**

Дипломный проект (работа) - завершающий этап обучения, который аккумулирует знания и умения, приобретенные в процессе обучения, и позволяет студентам продемонстрировать общие и профессиональные компетентности.

Дипломный проект (работа) представляет собой законченную квалификационную работу, содержащую результаты самостоятельной деятельности студента в период преддипломной практики и дипломного проектирования в соответствии с утвержденной темой.

Требования к дипломному проекту (работе):

- дипломный проект (работа) представляет собой квалификационную работу, содержащую совокупность результатов, выдвигаемых дипломантом для защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующее о способности находить правильные решения, используя теоретические знания и практические навыки;
- дипломный проект (работа) является законченным исследованием, в котором содержится решение задачи, имеющей практическое значение для соответствующего

направления;

- дипломный проект (работа) должна содержать обоснование выбора темы исследования, её актуальность, изложение полученных результатов, их анализ и обсуждение, выводы, список использованных источников и содержание;

- дипломный проект (работа) должна показать умение автора кратко, лаконично и аргументировано излагать материал, его оформление должно соответствовать правилам оформления текстовых и графических документов.

Руководитель дипломного проекта осуществляет нормоконтроль выпускной квалификационной работы.

Задачи нормоконтроля:

- нормоконтроль осуществляется после полного завершения и оформления дипломного проекта;

- основной задачей проведения нормоконтроля является выполнение норм, правил и требований, установленных в стандартах и другой нормативно технической документации при разработке студентами дипломных проектов;

Порядок проведения нормоконтроля:

- пояснительная записка, графическая часть представляются на нормоконтроль в законченном виде, при наличии подписей руководителя, консультантов, исполнителя;

- при обнаружении ошибок, небрежного выполнения работы, отсутствия обязательных подписей, несоблюдения требований, действующих ЕСТД, нормоконтролер возвращает студенту работу на исправление. Без подписи нормоконтролера работы к защите не допускаются.

В процессе нормоконтроля пояснительных записок проверяется:

- правильность заполнения титульного листа, наличие необходимых подписей;
- наличие и правильность выделения заголовков, глав и параграфов, наличие красных строк, соблюдение полей шрифта и интервалов;
- правильность оформления содержания, соответствие названий глав и параграфов в содержании соответствующим названиям в тексте пояснительной записки;
- правильность нумерации страниц, глав и параграфов, иллюстраций, таблиц, приложений, формул;
- правильность оформления иллюстраций - чертежей, схем, графиков;
- правильность оформления таблиц;
- правильность расшифровки символов, входящих в формулы, наличие и правильность размерностей физических величин, их соответствие СИ;
- наличие и правильность ссылок на использованные источники, правильность оформления ссылок.

В процессе нормоконтроля чертежей проверяется:

- выполнение чертежей в соответствии с требованиями стандартов;
- соблюдение форматов, правильность их оформления;
- правильность выполнения схем.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

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

Для проведения процедур подготовки и защиты дипломного проекта (работы) предусмотрены учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с

возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

### **3.2. Информационное обеспечение государственной итоговой аттестации**

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами

#### **Основная литература:**

1. Котельные установки / Е.В. Барочкин, В.Н. Виноградов, А.Е. Барочкин. – Москва : Инфра-инженерия, 2021. – 440 с. – ISBN 978-5-9729-0691-8.
2. Паровые турбины и газотурбинные установки для электростанций [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.Г. Костюк, А.Е. Булкин, А.Д. Трухний ; под ред. А.Д. Трухния. - М.: Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01400-4.
3. Яшура, А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. – Москва : НЦ ЭНАС, 2020. – 504 с.
4. Соколов Б.А. Устройство и эксплуатация оборудования котельных. – Москва : Академия, 2018. – 64 с. – ISBN 978-5-7695-5804-7.

#### **Дополнительная литература:**

1. Портал ЖКХ: сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://zhkh.su/>
2. Библиотека Энергетика [Электронный ресурс]. – URL: сайт <http://db-energo.ru/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 10.09.2021).

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Бодрухина С.С. Правила устройства электроустановок. Вопросы и ответы : учебно-практическое пособие. М.: КноРус, 2019. 288 с. (Доступно в ЭБС Book.ru) 1. Котельные установки. Паровые котлы : учебное пособие к выполнению курсового проекта для студентов, изучающих дисциплину «Котельные установки и парогенераторы» / [Н. П. Жуков, Н. Ф. Майникова, О. Н. Попов и др.]. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2018. – 80 с. – 50 экз. – ISBN 978-5-8265-1229-6. URL: <https://tstu.ru/book/elib/pdf/2013/maim2-t.pdf>
2. Копылов, А. С. Водоподготовка в энергетике : учебное пособие для вузов / А. С. Копылов, В. М. Лавыгин, В. Ф. Очков - Москва : Издательский дом МЭИ, 2020. - ISBN 978-5-383-00968-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383009680.html> (дата обращения: 09.09.2021). - Режим доступа : по подписке.
3. Стерман, Л. С. Тепловые и атомные электрические станции : учебник для вузов / Л. С. Стерман, В. М. Лавыгин, С. Г. Тишин. - 6-е изд., стер. - Москва : МЭИ, 2020. - ISBN 978-5-383-01419-6. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785383014196.html> (дата обращения: 09.09.2021). - Режим доступа : по подписке.
4. Быстрицкий, Г.Ф. Общая энергетика : учебное пособие. М.: КноРус, 2020. 293 с.
5. (Доступно в Book.ru)

## **4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Для обучающихся предусмотрена единая оценка по государственной итоговой аттестации, формируемая исходя из результатов демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Результаты проведения ГИА определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

**Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена.**

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение заданий демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов осуществляется согласно таблицы:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимальному возможному (в процентах)	0-19%	20-39%	40-69%	70-100%

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проводимых Агентством Ворлдскиллс Россия либо международной организацией «WorldSkills International» и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам «Ворлдскиллс» выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА.

Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, является признание образовательной организацией содержательное соответствие компетенции результатам освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствия у студента академической задолженности.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Оценка выставляется членами ГЭК, с учетом следующих критериев:

**«Отлично»** - автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

**«Хорошо»** - автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.

**«Удовлетворительно»** - автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе.

**«Неудовлетворительно»** - автор совсем не ориентируется в терминологии работы, при ответе допускает существенные ошибки, доклад охватывает менее 50% необходимого материала, разрозненный и бессистемный, неуверенный, нечеткий. На вопросы членов ГЭК выпускник не ответил.

При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта (работы) учитываются:

- доклад обучающегося по каждому разделу работы;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя;
- оценка рецензента.



Критерием оценки защиты является установленная комиссией степень освоения выпускником общих и профессиональных компетенций, установленных ФГОС СПО.

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий