

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 Ученого совета ННГУ
протокол от 02. 12. 2024 г. №10

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 2025

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 27.11.2024 г., протокол №3.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

Программа согласована:

Заместитель начальника управления эксплуатации

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
2. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	18
4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	20
5. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	22

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 останковки 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

Задача 1. 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
Критерии оценки:	
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
Задача 2. Оформить бланк наряда-допуска для работы с инструментом и приспособлениями.	Максимальный балл – 5 балл
Критерии оценки:	
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
Соблюдение правил безопасности при выполнении работ	
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
Осмотр арматуры	
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
<i>Подготовка фланцев клиновой задвижки</i>	
Не проведена чистка, подготовка фланцев клиновой задвижки. Не удалены остатки уплотнительного 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 уплотнительного материалов, поверхность фланцев ровная.	3
<i>Разборка болтовых соединений корпуса клиновой задвижки</i>	
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
<i>Осмотр и разбор отдельных частей задвижки</i>	
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
<i>Проверка плотности прилегания уплотнительных частей</i>	
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
Изготовление и замена прокладок	
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
Сборка задвижки	
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
Проверка хода задвижки	
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	3

усилителей, отсутствует заклинивание.	
Осмотр корпуса и резьбы вентиля	
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
Разбор корпуса вентиля	
Разборка вентиля не выполнена или при разборе 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
Осмотр отдельных элементов вентиля	
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.	2
Не произведена проверка деформации штока и наличие на нём царапин	
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
Проведение сборки вентиля	
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	2

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.	
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 диаметру седла, обе прокладки имеют ровные кромки без заусенцев. Отсутствуют повреждения прокладок и резьбы.	3
Проверка хода вентиля	
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):

№	Тема	Специальное задание
1.	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.
2.	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.
3.	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 Подмосковный бурый уголь.	Ремонт шнекового питателя пыли.
4.	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)
5.	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.
6.	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
7.	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
8.	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

9.	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	Ремонт автомата

	теплоэнергетического оборудования ГРЭС 420 МВт. Мощность 840 МВт. ПГУ 420 МВт. Вологодская область Основное и резервное топливо - природный газ.	безопасности турбины
21.	Проект тепловой части, организации эксплуата-ции 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. Пятигорск. 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 обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1 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. Трухний. - М.: Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01400-4.
3. Ящура, 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.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Портал ЖКХ: сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://zhkh.su/>
2. 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>
3. 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>
4. Быстрицкий, Г.Ф. Общая энергетика : учебное пособие. М.: КноРус, 2020. 293 с.

1. 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.

**5. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ:**

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенции	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.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий