

УДК 642.5  
ББК 36.99  
Г 72

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Н.В. Соловьева

30 мая 2023 г.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Магистратура

уровень основной профессиональной образовательной программы

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

направление подготовки

Оптимизация и повышение эффективности функционирования предприятий  
электросетевого комплекса

направленность (профиль)

Очная; заочная

форма обучения

2 года, 2 года 3 месяца

срок освоения основной профессиональной образовательной программы

Факультет техники и современных технологий

Кафедра строительства, транспорта машиностроения и энергетики

Невинномысск, 2023

**При разработке программы государственной итоговой аттестации в основу положены:**

1 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный Министерством образования и науки РФ от «28» февраля 2018г. № 147.

2 Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015г. № 636 (ред. от 28.04.2016) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в действующей редакции).

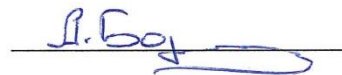
3 Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры») (в действующей редакции).

4 Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 (ред. от 25.03.2015) «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования».

5 Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) Оптимизация и повышение эффективности функционирования предприятий электросетевого комплекса утверждена Ученым советом НГГТИ от «30» мая 2023 г. протокол № 14.

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства, транспорта, машиностроения и энергетики «10» мая 2023 г., протокол № 10.

И.о. заведующего кафедрой строительства, транспорта, машиностроения и энергетики  
канд. экон. наук



А.В. Боровков

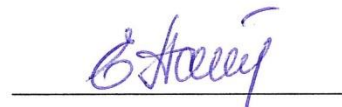
Согласовано:

Начальник  
учебно-методического управления,  
канд. экон. наук



Е.С. Дроздова

Декан факультета техники и современных технологий,  
канд. пед. наук, доцент



Е.Н. Сорокина

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  
канд. экон. наук



А.В. Боровков

Ведущий инженер по ремонту, служба  
ремонта электротехнического оборудования,  
филиал «Невинномысская ГРЭС» ПАО  
«ЭЛ5-Энерго»



Н.В. Ткачев

Разработчики:  
канд. пед. наук, доцент



К.А. Чебанов

канд. экон. наук



А.В. Боровков

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
1.3 Компетенции, сформированные в результате освоения ОПОП	4
1.4 Структура и содержание государственной итоговой аттестации	6
2 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ	7
2.1 Цели и задачи выполнения ВКР	7
2.2 Подготовительный этап и выбор темы ВКР	7
2.3 Требования к содержанию ВКР	10
2.4 Требования к содержанию и оформлению ВКР	11
3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ	11
3.1 Критерии оценки выпускных квалификационных работ	11
3.2 Примерная тематика выпускных квалификационных работ	14
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	15
4.1 Перечень рекомендуемой литературы	15
4.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	16
4.3 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	16
4.4 Описание материально-технической базы	16
5 ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ	17
6 ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ, КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ	18
Приложение 1	21
Приложение 2	22
Приложение 3	23
Приложение 4	24
Приложение 5	26

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Область применения программы

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Оптимизация и повышение эффективности функционирования предприятий электросетевого комплекса.

#### *Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП:*

Продолжительность государственной итоговой аттестации в соответствии с учебным планом 6 недель (9 ЗЕТ/ 324 часа) на 2 курсе 4 семестре – для очной формы обучения, на 3 курсе в 5 семестре – для заочной формы обучения, в том числе на защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, установленные учебным планом направления подготовки.

### 1.2 Цель и задачи государственной итоговой аттестации

*Целью государственной итоговой аттестации* является оценка степени и уровня освоения выпускником образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Оптимизация и повышение эффективности функционирования предприятий электросетевого комплекса, выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО, которая проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Задачей выпускной квалификационной работы (магистерской работы) является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО и оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.

Студент должен продемонстрировать свои навыки и умения, сформированные компетенции в ключевых областях профессиональной деятельности:

#### *технологическая деятельность:*

- оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новой техники и технологий
- разработка мероприятий по эффективному использованию энергии и сырья
- выбор методов и способов обеспечения экологической безопасности производства

### 1.3 Компетенции, сформированные в результате освоения ОПОП

Государственная итоговая аттестация студентов по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Оптимизация и повышение эффективности функционирования предприятий электросетевого комплекса позволяет выявить и оценить следующие сформированные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи; УК-1.2. Анализирует, верифицирует, оценивает полноту и достаточность информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполняет и синтезирует недостающую информацию; УК-1.3. Разрабатывает альтернативные стратегии действий, в том числе в непривычных обстоятельствах, на основе

	критического анализа и системного подхода
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Применяет и обосновывает соответствующие методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы; УК-2.3. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, определяет зоны ответственности участников проекта и предлагает механизмы оценки качества проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разрабатывает стратегию работы коллектива, определяет функции участников и расставляет приоритеты; гибко изменяет стратегию работы в зависимости от ситуации; УК-3.2. Организует и руководит работой команды, в том числе на основе коллегиальных решений, применяя эффективные стили руководства для достижения поставленной цели; УК-3.3. Демонстрирует способность нести ответственность за собственные управленческие решения, а также за работу коллектива
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке; УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях: деловых, научных, в том числе международных; УК-4.3. Использует современные коммуникативные технологии для эффективного академического и профессионального взаимодействия
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и наций; УК-5.2. Определяет задачи, содержание, формы, средства и технологии коммуникации в процессе межкультурного взаимодействия; УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет образовательные и профессиональные потребности, а также приоритеты собственной деятельности, выстраивая планы и алгоритм их достижения и совершенствования на основе самооценки; УК-6.2. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Определяет задачи исследования и критерии их оценки ОПК-1.2. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-1.3. Выявляет приоритетность решения задач, в том числе формулирует критерии принятия решения
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Использует прикладное программное обеспечение в процессе применения современных методов исследования ОПК-2.2. Осуществляет поиск научно-технической информации, в том числе с помощью информационных технологий ОПК-2.3. Анализирует, критически осмысливает и

	представляет информацию, осуществляет поиск научно-технической информации, приобретает новые знания
ПК-1.Способен анализировать режимы работы электроэнергетических систем и сетей	ПК-1.1. Рассчитывает режимы работы объектов профессиональной деятельности ПК-1.2. Обеспечивает заданные параметры режима работы объектов профессиональной деятельности ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений
ПК-2.Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	ПК-2.1. Определяет эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники ПК-2.2.Выполняет переключения в электроустановках и их документальное сопровождение ПК-2.3.Оценивает оперативную информацию и адекватно реагирует на развития нарушения нормального режима электрической части энергосистемы

#### **1.4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Оптимизация и повышение эффективности функционирования предприятий электросетевого комплекса, проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты (далее - государственное аттестационное испытание).

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Информация о результатах выполнения учебного плана или индивидуального учебного плана отражается в сводной ведомости успеваемости группы студентов или отдельного студента, составленной уполномоченным сотрудником деканата, подписанной деканом факультета и утвержденной проректором по учебной и научной работе.

Допуск студентов к государственной итоговой аттестации осуществляется приказом ректора НГГТИ.

Выпускная квалификационная работа является логически завершающим этапом образовательного процесса. Это законченная квалификационная работа, характеризующаяся высоким теоретическим, методологическим и методическим уровнем исследования. Выполнение выпускной квалификационной работы (магистерской работы) проводится по одной из актуальных тем.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную студентом (несколькими студентами совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

#### ***Организационно-методические положения***

Программно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации включает в себя: методические материалы, определяющие структуру, технические требования к оформлению, процедуру подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы, критерии оценки.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее – ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО соответствующим требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Председатель ГЭК и состав ГЭК утверждаются в установленном порядке.

## **2 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

### **2.1 Цели и задачи выполнения ВКР**

Магистерская работа является выпускной квалификационной работой, демонстрирующей уровень подготовки студента, профессиональное владение им теорией и практикой предметной области, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные задачи в сфере профессиональной деятельности.

Магистерская работа представляет собой вид выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), которая является самостоятельным исследованием или проектом, выполняемым под руководством руководителя с возможностью привлечения одного или двух консультантов.

ВКР представляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, их новизна, актуальность и значимость. Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у ее автора соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности.

ВКР выполняется студентом самостоятельно по материалам, собранным лично за период обучения.

ВКР имеет целью показать:

- уровень подготовки выпускника по соответствующей магистерской программе;
- умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;
- способность самостоятельно проводить исследования, выполнять проектные работы, систематизировать и обобщать фактический материал;
- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований.

### **2.2 Подготовительный этап и выбор темы ВКР**

Процесс выполнения ВКР включает следующие этапы:

- утверждение темы ВКР;
- подготовка ВКР;
- рецензирование и защита ВКР.

При выборе темы ВКР следует руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии;
- основываться на проведенной научно-исследовательской работе в процессе обучения в Институте;
- учитывать степень разработанности и освещенности ее в литературе;
- возможностью получения экспериментальных данных в процессе работы над ВКР;
- интересами и потребностями предприятий и организаций, на материалах которых выполнена работа.

Приказом ректора Института утверждается перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых студентам (далее - перечень тем), который доводится выпускающими кафедрами до сведения студентов не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

После выбора темы ВКР студент подает заявление. Заявление визируется:

- преподавателем, которого Студент просит назначить руководителем, на предмет согласия руководить подготовкой ВКР и отсутствия возражений по предлагаемой Студентом теме;
- заведующим выпускающей кафедры на предмет отсутствия возражений по кандидатуре руководителя.

Заявление с перечисленными визами передаётся студентом на кафедру строительства, транспорта, машиностроения и энергетики.

По письменному заявлению студента (нескольких студентов, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Институт может предоставить выпускнику (выпускникам) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной ими, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Закрепление за студентом (несколькими студентами) темы выпускной квалификационной работы оформляется по представлению заведующего кафедрой приказом ректора не позднее, чем за 4 месяца до даты защиты выпускной квалификационной работы.

Для подготовки выпускной квалификационной работы приказом ректора за студентом (несколькими студентами, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты).

Выпускающая кафедра обеспечивает студента методическими рекомендациями по технологии выполнения всех этапов ВКР: выбор темы, составление рабочего плана, сбор и накопление, анализ и обобщение собранных данных, подведение итогов исследования, его оформление, представление, защита и хранение.

Содержание выпускной квалификационной работы должно соответствовать ее теме.

ВКР имеет следующую структуру:

- титульный лист (приложение 2);
- задание на ВКР (приложение 3);
- календарный план выполнения ВКР (приложение 4);
- аннотация;
- оглавление (содержание);
- введение;
- основной текст (главы, параграфы);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Выпускная квалификационная работа переплетается, и на жесткую обложку приклеивается архивный лист (приложение 1).

После завершения подготовки студентами выпускной квалификационной работы руководитель представляет письменный отзыв (приложение 5) о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ проверяются руководителем ВКР на объем заимствования. Результаты проверки отображаются в отзыве руководителя выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются в электронно-библиотечной системе Института.



Порядок проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований, а также порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе Института, устанавливается Положением «О порядке проверки выпускных квалификационных работ по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе НГГТИ».

Студент обязан представить выпускную квалификационную работу на выпускающую кафедру не позднее чем за 10 календарных дней до дня защиты ВКР, после чего кафедра в течение 3 календарных дней принимает решение о допуске ВКР к защите.

В случае необходимости доработки ВКР студент обязан устранить недостатки и представить выпускную квалификационную работу на выпускающую кафедру повторно не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Решение кафедры о допуске ВКР к защите отражается на титульном листе выпускной квалификационной работы одной из следующих формулировок: «Рекомендована к защите» или «Не рекомендована к защите».

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление выпускника с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию (секретарю) не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы составляет не более 15 минут.

Результаты государственного аттестационного испытания объявляются в день его проведения.

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Результаты государственного аттестационного испытания фиксируются в ведомостях аттестационных испытаний, в протоколах заседаний государственной экзаменационной комиссии, а также в зачетной книжке Студента.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Институте создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии (далее вместе - комиссии). Комиссии действуют в течение календарного года.

**Руководитель ВКР:**

- оказывает студенту помощь в правильной формулировке темы ВКР, подборе информации, необходимой для подготовки магистерской работы;
- проводит консультации с студентом, оказывает ему необходимую методическую помощь при написании ВКР;
- содействует студенту в разработке и контролирует ход выполнения индивидуального плана работы над ВКР;
- представляет письменный отзыв на ВКР.

### 2.3 Требования к содержанию ВКР

Содержание ВКР должно учитывать требования ФГОС ВО, ОПОП подготовки магистров и включать в себя:

- обоснование выбора предмета, актуальности проблемы и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учетом периодических изданий и результатов патентного поиска;
- теоретическую и эмпирическую части, включающие методы и средства исследований;
- представлять навыки самостоятельного исследования;
- отвечать требованиям четкого построения и логической последовательности изложения материала;
- выполняться с использованием современных методов, с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ;
- содержать выводы и рекомендации;
- содержать убедительную аргументацию, для чего в тексте работы может быть использован графический материал (графики, таблицы, иллюстрации);
- список использованных источников;
- приложения.

ВКР не может иметь компилятивный характер. Студент обязан давать ссылки на автора и источник, откуда он заимствует материалы. В случае использования заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствования ВКР к защите не допускается. При необоснованном заимствовании текста в объёме, превышающем требования руководитель возвращает ВКР на доработку для правильного оформления сносок на использованные источники.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач: электроснабжение промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Важнейшие требования к выпускной квалификационной работе заключаются в следующем:

1. содержание темы должно раскрываться на основе изучения первоисточников, специальной и дополнительной литературы, статистических данных, законодательных актов и не ограничивается материалами учебников;
2. в работе теоретические положения должны освещаться во взаимосвязи с практикой;
3. в структуре магистерской работы должны выделяться введение, основная часть, заключение, библиографический список и приложения (в виде таблиц, схем, документов и других материалов);
4. должен оформляться научный аппарат – сноски, ссылки, библиографический список литературы;
5. текст должен излагаться самостоятельно, в соответствии с планом, не допускается дословное его заимствование из прочитанной литературы без соответствующих ссылок на первоисточник;
6. материал магистерской работы должен излагаться чётко, последовательно, логически взаимосвязано, он должен быть грамотно отредактирован;

7. фактический материал, представленный в ВКР должен характеризоваться такими свойствами, как новизна, точность, объективность и достоверность;

8. каждый параграф и главы магистерской работы должны иметь обобщения и раскрытие логической связи с направлениями исследования.

#### **2.4 Требования к содержанию и оформлению ВКР**

ВКР представляется в электронном виде и в виде распечатки в одном экземпляре, в соответствии с установленными требованиями.

Ответственность за соответствие текстов на бумажном и электронном носителе несет студент.

ВКР должна содержать следующие элементы: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, библиографический список, приложения.

Во введении обосновывается актуальность темы, определяется цель исследования, формулируются задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели, выбираются методы исследования, определяется степень разработанности темы, обосновывается структура работы, перечисляются основные положения, которые студент выносит на публичную защиту.

Основная часть работы включает главы (могут быть поделены на параграфы). Каждый раздел посвящен решению задач, сформулированных во введении.

Заключение содержит итоговые выводы теоретического и практического характера, к которым автор пришел в ходе исследования. Оформленная работа подписывается Студентом.

Первый лист ВКР – титульный. Остальные листы нумеруются внизу страницы арабскими цифрами. Нумерация сплошная, включая титульный лист, при этом на титульном листе номер страницы не проставляется. Сноски должны иметь постраничную нумерацию.

Размер шрифта основного текста – 14, размер шрифта сносок – 10. Межстрочный интервал – 1,5. Поля: верхнее и нижнее – 2 см., правое – 1,5 см, левое – 3 см.

Каждый раздел (введение, глава, параграф, список использованных источников) должен начинаться с новой страницы. Заголовки разделов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать строчными буквами полужирным шрифтом.

Объем выпускной квалификационной работы (магистерской работы) составляет 70-110 страниц (без приложений).

### **3 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

#### **3.1 Критерии оценки ВКР**

Оценка подготовленной ВКР осуществляется по результатам ее публичной защиты в рамках государственной итоговой аттестации.

Итоговая оценка за ВКР выводится с учетом:

- оценки ВКР, данной в отзывах и рецензиях;
- оценки ВКР членами ГЭК;
- оценки доклада на защите ВКР;
- оценки ответов Студента на вопросы членов комиссии;
- оценки качества иллюстративного материала, презентации.

Иллюстративная часть доклада включает компьютерную презентацию и, при необходимости, раздаточный материал, иллюстрирующий основные результаты работы.

При оценке ВКР учитываются:

1. Актуальность выбранной темы, теоретическая значимость, применимость ожидаемых результатов магистерской работы на практике, в сфере профессиональной деятельности.

2. Соответствие темы ВКР направлению подготовки и профилю магистерской программы.

3. Соответствие содержания ВКР заявленной теме, предмету и объекту исследования.

4. Качество использования специальной научной и справочной литературы, нормативных актов, статистических материалов, материалов практики деятельности организаций (объекта исследования).

5. Полнота и качество собранных эмпирических данных. Обоснованность и грамотность использования комплекса методов эмпирических исследований, обработки и анализа информации, иных методов решения практических задач.

6. Взаимосвязь методологической, теоретической и эмпирической (проектной) части ВКР.

7. Наличие аргументированных выводов и рекомендации на основе проведенного анализа; концептуальность работы, самостоятельность, обоснованность и конструктивность выводов.

8. Оформление ВКР, в соответствии с установленными необходимым требованиями.

При оценке результатов защиты ВКР учитывается:

- качество, содержательность, корректность и логика доклада, отражающего основные итоги проделанной работы, степень свободы владения материалом работы;

- свобода оперирования основными теоретическими понятиями, терминами, имеющими отношение к теме исследования, знание основных научных источников, истории вопроса;

- доказательность выводов, обоснованность практических результатов исследования, умение обосновать свою точку зрения;

- доказательные ответы рецензенту, членам комиссии на поставленные вопросы, сделанные замечания, качество дискуссионной части защиты;

- иллюстративность излагаемого в процессе защиты материала (наличие компьютерной презентации, дополнительного раздаточного материала).

ВКР оценивается по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если:

- содержание соответствует теме в рамках направления подготовки и бакалаврской программы;

- работа актуальна, выполнена самостоятельно, носит творческий характер, отличается определенной новизной, теоретической и практической значимостью;

- сделан обстоятельный анализ теоретических аспектов проблемы и различных подходов к ее решению;

- показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;

- проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;

- теоретические положения органично сопряжены с социальной практикой, даны представляющие интерес практические рекомендации по решению проблемы;

- в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы;

- в работе проведен эмпирический анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;

- широко представлена библиография по теме работы;

- приложения к работе иллюстрируют ее содержание и основные результаты;
- по своему стилистическому оформлению работа соответствует всем предъявленным требованиям;
- компьютерная презентация является качественной, информативной, представленный материал хорошо структурирован; иллюстративная часть оформлена грамотно, аккуратно;
- выступление студента при защите, ответы на вопросы и критические замечания представлены в полном объеме.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если:

- тема соответствует направлению подготовки, содержание работы в целом соответствует исследовательскому заданию;
- работа актуальна, написана самостоятельно;
- основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне;
- теоретические положения связаны с социальной практикой, представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;
- практические рекомендации обоснованы;
- приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями ВКР;
- достигнута цель исследования на основе решения поставленных автором задач;
- приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями работы;
- составлена оптимальная библиография по теме работы;
- по своему стилистическому оформлению работа не в полной мере соответствует всем требованиям научности;
- компьютерная презентация оформлена грамотно, однако недостаточно аккуратно; размещение и компоновка рисунков имеют единичные несущественные ошибки, которые не отражаются на качестве презентации в целом;
- ответы студента на вопросы и критические замечания представлены в достаточном объеме.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если:

- работа соответствует направлению подготовки, однако содержание работы не вполне раскрывает заявленную тему;
- не в полной мере достигнута цель работы, не все задачи решены;
- исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью выводов;
- нарушена логика изложения материала;
- в работе не в полной мере использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;
- теоретические положения слабо увязаны с социальной практикой, эмпирическими материалами, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;
- содержание приложений не освещает решения поставленных задач;
- по своему стилистическому оформлению работа не соответствует всем предъявляемым требованиям;
- иллюстративный материал оформлен неаккуратно, компьютерная презентация содержит неструктурированный текст, дублирующий доклад;
- ответы студента на вопросы и критические замечания не полные.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если:

- содержание работы не соответствует теме;

- работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;
- работа носит компилятивный характер;
- предложения автора сформулированы не четко или полностью отсутствуют;
- не определены объект и предмет исследования;
- цель работы не достигнута;
- в работы использован заимствованный материал без ссылок на его авторов и источники;
- компьютерная презентация отсутствует или оформлена крайне небрежно, с наличием множества существенных ошибок, имеются множественные несоответствия иллюстративной части и текста работы;
- студент не владеет материалами работы, не может дать ответы на поставленные вопросы и замечания рецензентов.

### **3.2 Примерная тематика выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)**

1. Разработка методов борьбы с гололедо-изморозевыми образованиями при проектировании ЛЭП 500 кВ Невинномысск – Алания.
2. Разработка алгоритма определения коммерческих и технических потерь электроэнергии в распределительных сетях среднего и низкого напряжения.
3. Исследование максимально допустимых перетоков в сечении Дагестан – ОЭС Юга с учётом ввода ПС Сунжа.
4. Исследование эффективности дополнительного охлаждения трансформаторов.
5. Исследование погрешностей идентификации параметров моделей элементов электрических сетей на основе теоремы Теллегена.
6. Исследование режимов пусков и самозапусков асинхронных двигателей собственных нужд станций.
7. Исследование характеристики срабатывания дифференциальной защиты трансформатора с торможением на примере терминала релейной защиты СИРИУС-Т с использованием программно-технического комплекса OMICRON-CMC356.
8. Идентификация несанкционированного потребления электроэнергии в сетях напряжением 6-10 кВ.
9. Исследование погрешностей трансформаторов тока в переходных режимах.
10. Применение ИПТК РЕТОМ-61 и OMICRON CMC-356 для моделирования работы и проверки цифровых устройств релейной защиты и автоматики.
11. Компенсация систематических погрешностей измерительных трансформаторов в сетях 6-10 кВ.
12. Анализ режимов работы системообразующей сети при вводе ПГУ.
13. Исследование погрешностей методов расчета потерь электроэнергии в сетях 110 кВ.
14. Исследование величины технологических потерь электроэнергии в сетях ФМРСК СК «Ставропольэнерго» с целью снижения потерь электроэнергии.
15. Исследования режимов сети выдачи мощности Зеленчукской ГЭС-ГАЭС в различных температурных режимах.

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

##### 4.1 Перечень рекомендуемой литературы

1. Быстрицкий Г.Ф. Энергосиловое оборудование промышленных предприятий: учеб. пособие вузов М.: Академия, 2006
2. Крючков И.П. Расчет коротких замыканий и выбор электрооборудования: учеб. для вузов М.: Академия 2006
3. Чебанов К.А. Основы эксплуатации электрооборудования: учеб.-методич. пособие для вузов / Невинномысск.: НГГТИ 2007
4. Ильинский, Н. Ф. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение: учеб. для вузов М.: Академия 2008
5. п/р Трухня А.Д. Основы современной энергетики. Том 1. Современная теплоэнергетика : учеб. для вузов М.: МЭИ 2008
6. Рузавин Г.И. Методология научного познания: учеб. пособие для вузов / М.: Юнити 2009
7. Кудрин Б.И. Электрооборудование промышленности: учеб. для вузов / М.: Академия 2010
8. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов: учеб. пособие для вузов / М.: НИЦ Инфра-М 2012
9. П/р Герасимов Б.И. Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов / М.: Форум:ИНФРА-М 2013
10. Жаворонков М.А. Электротехника и электроника: учеб. для вузов / М.: Академия 2013
11. п/р Фролов Ю.М. Основы электроснабжения: учеб. пособие для вузов / СПб: Лань 2013
12. Шаров Ю.В. Электроэнергетика: Учебное пособие М.: Инфра 2013
13. Беспалов В.Я. Электрические машины: учеб. для вузов / М.: Академия 2013
14. Марченко А.Л. Электротехника и электроника: учеб. для вузов М.: Инфра-М 2015
15. Онищенко Г.Б. Теория электропривода. Учебник. М.: ИНФРА-М 2017
16. Новиков Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, бакалаврской диссертации, дипломного проекта. Уч. пособие. СПб.: Лань 2018
17. Хныков А.В. Теория и расчет многообмоточных трансформаторов СОЛОН-ПРЕСС 2007 <http://www.iprbookshop.ru>
18. Гейтенко Е.Н. Источники вторичного электропитания. Схемотехника и расчет СОЛОН-ПРЕСС 2008 <http://www.iprbookshop.ru>
19. Воронин А.И., Шадрин Г.А. Трансформаторы и дроссели источников электропитания электронных устройств Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники 2009 <http://www.iprbookshop.ru>
20. Фадеева Г.А., Федин В.Т. Проектирование распределительных электрических сетей Вышэйшая школа 2009 <http://www.iprbookshop.ru>
21. Дубинский Г.Н., Левин Л.Г. Наладка устройств электроснабжения напряжением свыше 1000 вольт СОЛОН-ПРЕСС 2009 <http://www.iprbookshop.ru>
22. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования Либроком 2010 <http://www.iprbookshop.ru>
23. Игнатович В.М., Ройз Ш.С. Электрические машины и трансформаторы Томский политехнический университет 2013 <http://www.iprbookshop.ru>
24. Ли Р.И. Основы научных исследований Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ 2013 <http://www.iprbookshop.ru>
25. Короткевич М.А. Эксплуатация электрических сетей Вышэйшая школа 2014 <http://www.iprbookshop.ru>

26. Леонова О.В. Основы научных исследований Московская государственная академия водного транспорта 2015 <http://www.iprbookshop.ru>

#### **4.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.mpei.ru> – Сайт Национального Исследовательского Университета. Московский Энергетический Институт (МЭИ).
2. <http://www.news.elteh.ru/> Сайт: новости электротехники. Информационно – справочное издание.

#### **4.3 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Министерство энергетики РФ <https://minenergo.gov.ru/> Разделы: деятельность, законодательство, статистика, пресс-центр, контакты
2. Известия высших учебных заведений энергетических объединений СНГ. Энергетика <http://energy.bntu.by/index.php/jour> В журнале публикуются статьи по вопросам общей энергетики, электроэнергетики, теплоэнергетики, энергетического строительства, экологическим проблемам энергетики. В журнале публикуются результаты фундаментальных исследований и передовых достижений практики, обзоры литературы по широкому спектру вопросов энергетики. Открытый доступ
3. Энергетика. Электротехника. Энергоремонт <http://madenergy.ru/> Новостной портал об энергетике, электротехнике, энергоремонте. Ресурс содержит аналитические, исторические и справочные материалы, пресс-релизы и обзоры прессы
4. Гарант. Информационно-правовой портал. <http://www.garant.ru>
5. КонсультантПлюс надежная правовая поддержка. <http://www.consultant.ru>

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в п. 7 «Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)»

#### **4.4 Описание материально-технической базы**

При прохождении защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты НГГТИ необходимо использовать материально-техническую базу НГГТИ.

Конференц-зал, учебная аудитория для проведения текущего контроля, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации (110-IV), г. Невинномысск, ул. Гагарина, д. 134: стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; комплект учебной мебели (двухместный) – 15 шт.; доска учебная – 1 шт.; проектор – 1 шт.; экран 1 шт.; интерактивная доска – 1 шт.; аудиоаппаратура CORTLAND – 3 шт.; телевизор PHILIPS – 1 шт.; кронштейн – 1 шт.; жалюзи – 3 шт.; ноутбук - 1 шт.

Учебная аудитория для внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся и профессорско-преподавательского состава, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций (114-IV), г. Невинномысск, ул. Гагарина, д. 134: Стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект учебной мебели (двухместный) – 6 шт.; доска учебная – 1 шт.; АРМ с выходом в Интернет – 10 шт.; проектор – 1 шт.; доска интерактивная – 1 шт.; принтер – 1 шт.; экран – 1 шт.; телевизор PHILIPS – 1 шт.; сплит-система – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (301-И), г. Невинномысск, бульвар Мира, д. 17: Стол письменный – 12 шт.; стол приставной – 2 шт.; стол офисный – 1 шт.; стол для компьютера – 14 шт.; стол для совещаний – 1 шт.; стул Изо с пюпитром – 40 шт.; жалюзи – 3 шт.; проектор – 1 шт., АРМ, с выходом в Интернет – 15 шт.



Помещение для самостоятельной работы обучающихся (213-IV), г. Невинномысск, ул. Гагарина, д. 134: Стол письменный – 19 шт.; стол приставной – 1 шт.; стул деревянный – 16 шт.; стул офисный – 1 шт.; кресло офисное – 1 шт.; стенд информационный – 1 шт.; тумба – 1 шт.; шкаф книжный – 3 шт.; металлический шкаф с ячейками – 3 шт.; принтер – 2 шт.; АРМ, с выходом в Интернет – 7 шт., многофункциональное устройство – 1 шт.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, архив (307-IV), г. Невинномысск, ул. Гагарина, д. 134: Системы хранения, стеллажи для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## **5 ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ**

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи заявления на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председательствующим и членами комиссии, и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося на протоколе заседания апелляционной комиссии.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

-об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

-об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем, протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в срок, установленный приказом ректора Института.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в Институте в соответствии с учебным планом, разработанным на основании стандарта.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## **6 ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ, КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Проведение государственной итоговой аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с требованиями закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный Министерством образования и науки РФ от «28» февраля 2018г. № 147, приказа Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 (ред. от 18.08.2016) «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры») (в действующей редакции), письма Минобрнауки РФ от 03.08.2014 № 06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса», Положения об организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, утвержденного приказом ректора института от 28.09.2017 № 2177-о, Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом ректора института от 24.04.2018 № 1084-о.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проведение государственной итоговой аттестации обеспечены аудиториями и помещениями института, предназначенными для пребывания лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, которые имеют расширенные дверные проемы без порогов и других преград, что позволяет обеспечить возможность беспрепятственного доступа в помещения. В аудиториях предусмотрены комплекты специализированной мебели для лиц с нарушением опорно-двигательной системы (стол для инвалидов-колясочников – регулируемый).

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

-проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

-присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

-пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

-обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты НГГТИ по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания (продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы) может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности, но не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья НГГТИ обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых: задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту; при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих: задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в НГГТИ). В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

Министерство образования Ставропольского края  
ГАОУ ВО «Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт»

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА № \_\_\_\_\_  
(МАГИСТЕРСКАЯ РАБОТА)**

Студент \_\_\_\_\_  
Направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника,  
направленность  
Направленность (профиль) Оптимизация и повышение эффективности  
функционирования предприятий электросетевого комплекса  
Группы \_\_\_\_\_  
Защищена \_\_\_\_\_  
(дата)  
Тема \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Приказ о закреплении темы от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Раздаточный материал \_\_\_\_\_ листов  
Пояснительная записка \_\_\_\_\_ листов  
ВКР \_\_\_\_\_ листов

Подпись лица, принявшего ВКР на кафедру \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Министерство образования Ставропольского края  
 ГАОУ ВО «Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт»

Кафедра строительства, транспорта, машиностроения и энергетики

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)  
 (МАГИСТЕРСКАЯ РАБОТА)**

\_\_\_\_\_ (наименование темы)

\_\_\_\_\_ к защите  
 (Рекомендована/Не рекомендована)

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г, протокол №\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
 (подпись) (И.О. Фамилия)

Автор ВКР \_\_\_\_\_

Направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника,  
 Направленность (профиль) Оптимизация и повышение эффективности  
функционирования предприятий электросетевого комплекса

Группа \_\_\_\_\_

Обозначение ВКР \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
 (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Консультанты по разделам:

\_\_\_\_\_  
 (наименование раздела) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
 (наименование раздела) (подпись, дата)  
 (инициалы, фамилия)

Министерство образования Ставропольского края  
 ГАОУ ВО «Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт»

Кафедра строительства, транспорта, машиностроения и энергетики

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ (подпись, инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студент направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Оптимизация и повышение эффективности функционирования предприятий электросетевого комплекса

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Группы \_\_\_\_\_

1. Тема ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

утверждена приказом НГГТИ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

2. Срок представления работы к защите « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3. Исходные данные к ВКР \_\_\_\_\_

I. Содержание пояснительной записки

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

II. Литература

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель проекта \_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

(подпись)

Консультант \_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

(подпись)

Консультант \_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

(подпись)

Задание к исполнению принял « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_

(подпись)

## Приложение 4

Министерство образования Ставропольского края  
 ГАОУ ВО «Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт»

Кафедра строительства, транспорта, машиностроения и энергетики

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ (подпись, инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Студента

1. Факультет \_\_\_\_\_
2. Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
3. Направленность (профиль) Оптимизация и повышение эффективности функционирования предприятий электросетевого комплекса
4. .                      Фамилия,                      имя,                      отчество                      (полностью)

\_\_\_\_\_

5.                      Тема                      выпускной                      квалификационной                      работы

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Консультанты:

№	Ф. И. О.	По какому разделу	Кол-во часов



## КАЛЕНДАРНЫЙ РАБОЧИЙ ПЛАН

Дата выдачи задания	Срок начала выполнения ВКР	Срок сдачи ВКР по кафедре	Срок защиты в ГАК	Примечание
<b>Этапы или разделы ВКР</b>	<b>Неделя</b>			
1.		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
2.				<b>5</b>
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				

Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

На основании результатов просмотра выпускной квалификационной работы и результатов выполнения студентом календарного плана кафедры \_\_\_\_\_ ВКР к защите.

(рекомендует/не рекомендует)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Министерство образования Ставропольского края  
ГАОУ ВО «Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт»

**ОТЗЫВ**

О работе Студента

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

над выпускной квалификационной работой (ВКР) на тему:

\_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

1. Характеристика работы студента над составлением технической записи (самостоятельность, инициатива и настойчивость в проекте (работе), использование отечественной и зарубежной литературы, элементы исследования в ВКР, теоретическая и практическая подготовка) \_\_\_\_\_

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

2. Характеристика работы студента над графической частью и оформлением ВКР

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

3. Соответствие объема выполненного ВКР с заданием

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

4. Результаты проверки на объем заимствования

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

5. ВКР \_\_\_\_\_ Оценка

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

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.