

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Энергетические системы и комплексы
традиционных и возобновляемых источников

В.Е. Губин

« 17 » 02 20 25 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
Ядерной энергии и
промышленности

Ю.А. Омельчук

« 17 » 02 20 25 г.



**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Электрические системы и сети

(наименование профиля / специализации)

Магистратура

(уровень высшего образования)

Очная, заочная, 2025 год

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2025

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе:

ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 147;

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Энергетические системы и комплексы традиционных и возобновляемых источников

от «17» 02 2025 г., протокол № 4.

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы

Заведующий кафедрой Энергетические системы и комплексы традиционных и возобновляемых источников, кандидат технических наук, доцент


(подпись)

В.Е. Губин

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Перечень компетенций, уровень сформированности которых	6
оценивается на государственной итоговой аттестации.....	6
3. Требования к выпускным квалификационным работам	7
и порядку их выполнения	7
3.1. Требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе.....	8
3.2. Структура, содержание и объем выпускной квалификационной работы.....	10
3.3. Оформление выпускной квалификационной работы.....	12
3.4. Руководство, консультирование при выполнении выпускной квалификаци- онной работы	14
3.5. Проверка выпускной квалификационной работы на объем заимствования ..	15
3.6. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы	15
3.7. Критерии оценки выпускной квалификационной работы.....	16
3.8. Перечень основной и дополнительной литературы	18
4. Материально-техническое обеспечение	19
государственной итоговой аттестации.....	19
5. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучаю- щихся с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	20

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль: Электрические системы и сети), является обязательной.

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

ГИА представляет собой комплексное итоговое испытание, устанавливающее соответствие подготовленности выпускников требованиям ФГОС ВО.

Цели государственной итоговой аттестации:

- определение уровня подготовки выпускника, претендующего на получение соответствующего уровня высшего образования, и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по конкретному направлению подготовки,
- принятие решения о присвоении квалификации магистр и выдаче выпускнику диплома установленного образца;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов в магистратуре в ФГАОУ ВО «Севастопольском государственном университете».

Задачи государственной итоговой аттестации:

- систематизация, расширение и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- овладение методикой комплексного научного исследования по выбранному направлению и развитие навыков творческой самостоятельной работы;
- выяснение степени подготовленности выпускников магистратуры к самостоятельной практической и научно-исследовательской работе по выбранному ими виду (видам) деятельности.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по данной основной образовательной программе проводится в форме:

- подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).
- Программа государственной итоговой аттестации (далее – Программа) включает:
 - требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения.

Итогом ГИА является выполнение и защита магистерской диссертации.

Магистерская диссертация должна соответствовать таким требованиям, как:

- высокий теоретический и (или) прикладной уровень;
- значимый уровень оригинальности;
- обоснование актуальности выбранного направления исследования в теоретическом, методическом и прикладном отношении;
- использование актуальных литературных источников и иных материалов;

- освещение дискуссионных вопросов теории и практики проблематики исследования с обоснованием личной позиции выпускника магистратуры;
- раскрытие проблем, поставленных перед студентом в магистерской диссертации;
- привлечение практического материала по обозначенной проблематике;
- наличие выводов и конкретных предложений по проблематике исследования.

К ГИА допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки высшего образования.

ГИА является третьим разделом (блок Б3) образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника. Время проведения ГИА определено календарным графиком учебного процесса и проводится по завершению 4 семестра очной формы обучения и 5 семестра заочной формы обучения магистрантов.

В ходе ГИА студент должен продемонстрировать готовность к видам профессиональной деятельности, определенным в образовательной программе. Кроме этого, он должен продемонстрировать знание теоретических основ, владение практическими навыками и умениями учебных дисциплин, входящих в основную образовательную программу по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, а также понимание междисциплинарных связей между соответствующими дисциплинами образовательной программы.

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Для вышеназванного контингента обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента, 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).

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОТОРЫХ ОЦЕНИВАЕТСЯ НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В ходе проведения государственной итоговой аттестации проверяется уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, уровень сформированности у выпускников, освоивших ООП, совокупности компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом профиля реализуемой образовательной программы.

При защите выпускной квалификационной работы выпускники должны продемонстрировать владение следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ПК-1	Способен осуществлять преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации
ПК-2	Способен организовывать и выполнять работы по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики

ПК-3	Способен осуществлять управление деятельностью по эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики
ПК-4	Способен осуществлять управление электроэнергетическими режимами работы энергосистемы
ПК-5	Способен решать проблемы электромагнитной совместимости при проектировании и эксплуатации электроэнергетических систем и электрических сетей
ПК-6	Готов применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
ПК-7	Способен разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем
ПК-8	Способен осуществлять проектирование и эксплуатации электроэнергетических систем и электрических сетей
ПК-9	Готов управлять деятельностью по техническому перевооружению и реконструкции технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом энергетических установках на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ)
ПК-10	Готов организовывать и выполнять работы по техническому обслуживанию технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом энергетических установках на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ)
ПК-11	Готов к введению в эксплуатацию электрических установок

3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен уметь:

анализировать состояние и динамику показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;

создавать математические модели объектов профессиональной деятельности;

разрабатывать планы и программы проведения исследований;

анализировать и проводить синтез объектов профессиональной деятельности;

формировать цели проекта (программы), критерии и показатели достижения целей, построения структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

разрабатывать и анализировать обобщенные варианты решения проблемы;

прогнозировать последствия принимаемых решений;

находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и

неопределенности;

планировать реализации проекта;

давать оценку технико-экономической эффективности принимаемых решений;

давать оценку экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых техники и технологий;

разрабатывать мероприятий по эффективному использованию энергии и сырья;

проводить выбор методов и способов обеспечения экологической безопасности производства.

организовывать работу коллектива исполнителей, принимать управленческие решения в условиях различных мнений, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности;

оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий.

разрабатывать и реализовывать образовательные программы среднего профессионального образования и программы дополнительного образования.

разрабатывать конструкторскую документацию;

контролировать соответствие разрабатываемой конструкторской документации нормативным документам;

организовать эксплуатацию и ремонт электроэнергетического и электротехнического оборудования.

3.1. Требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе

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

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской работы/диссертации (МД).

Перечень позиций, которые должен продемонстрировать обучающийся на защите выпускной квалификационной работы, по результатам изучения дисциплин учебного плана направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль «Электрические системы и сети») и выполнения выпускной квалификационной работы, определяющих базис формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

- демонстрация при выполнении и защите выпускной квалификационной работы возможностей студента по аналитическому проблемному мышлению, позволяющему формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки на примере вопросов, рассматриваемых в выпускной квалификационной работе;

- демонстрация при выполнении и защите выпускной квалификационной работы возможностей студента использовать современные методы исследования, включая аналитические методы, моделирования и т.д., способность использовать современный инструментарий исследований в выпускной квалификационной работе;

- демонстрация студентом при выполнении и защите выпускной квалификационной работы углубленных теоретических и практических знаний в области автоматизированного электропривода - силовых схем, способов управления, сервисных функций и т.п.;

- демонстрация студентом при выполнении и защите выпускной квалификационной работы способности к самостоятельному выполнению исследований в рамках темы выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа является законченной разработкой актуальной исследовательской электротехнической задачи, заключающейся (с учетом профиля подготовки) в исследовании и разработке определенной системы электроснабжения.

Основными целями подготовки, написания и защиты выпускной квалификационной работы являются:

- установление соответствия уровня подготовки выпускников, сформированных у них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций требованиям ФГОС ВО направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника;

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по избранному направлению подготовки;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы, связанной с отбором и анализом необходимых для выпускной квалификационной работы материалов, овладение разными методиками исследования, проведения расчетов, анализа и т. п.;

- проявление умений выбирать оптимальные решения в различных ситуациях;

- доказательство подготовленности выпускника магистратуры к профессиональной деятельности;

- апробация своих профессиональных качеств и освоений соответствующих компетенций.

Основными задачами подготовки и защиты выпускной квалификационной работы являются систематизация, углубление и закрепление фундаментальных теоретических знаний, полученных практических навыков, а также оценка профессиональных компетенций выпускника.

В соответствии с указанным целевым назначением выпускной квалификационной работы каждый выпускник при ее подготовке и написании должен решить следующие задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее своевременность и значимость решения обозначенных в ней проблем в проектируемой системе электро-снабжения;

- изучить основные теоретические положения, нормативно-правовые документы, справочную и научную литературу по избранной теме выпускной квалификационной работы;

- провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки информации, проведения технико-экономических рассуждений и расчетов, составления аналитических таблиц, построения графиков и т. п.;

- выполнить исследовательскую задачу разработки оригинальной системы электроснабжения, отличающейся от известных вариантов определенными преимуществами;

- оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с установленными требованиями, нормативными документами и представить в назначенный срок;

- подготовить материал в форме электронной презентации (плакаты, чертежи, иной материал, включая раздаточный), для последующей защиты выпускной квалификационной работы.

Независимо от темы выпускной квалификационной работы, при ее выполнении и представлении на заседании ГЭК выпускник должен показать способность и умение профессионально излагать специальную информацию, презентовать полученные результаты, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Тема выпускной квалификационной работы формулируется руководителем и выбирается студентом из перечня тем, предлагаемых студентам преподавателями кафедры «Энергетические системы и комплексы традиционных и возобновляемых источников» на первой неделе обучения 4 семестра по учебному плану. Основным критерием для формирования темы выпускной квалификационной работы является ее актуальность для получаемого направления, значимость предполагаемых результатов и практическая направленность.

Магистерская работа/диссертация должна быть выполнена автором самостоятельно со ссылками на используемую литературу и другие источники.

3.2. Структура, содержание и объем выпускной квалификационной работы

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы содержит следующие элементы:

- титульный лист (печатается и выдается на кафедре);
- аннотация (аннотация подписывается студентом);
- содержание (содержание должно включать и приложения);
- введение;
- основная часть (3-4 раздела или главы);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;
- задание на выпускной квалификационной работы (подписывается студентом и научным руководителем).

Требуемый объем выпускной квалификационной работы составляет 60-80 страниц машинописного текста, включая таблицы и иллюстрации. Приложения не входят в требуемый объем работы. Объем приложений не ограничен.

Аннотация объемом до 0,5 стр. включает библиографическое описание работы (ф.и.о. автора, название, количество страниц, иллюстраций, таблиц, приложений) и краткую информацию о ее содержании. Рекомендуются на этой же странице дать текст аннотации на одном из европейских языков (английском, французском или немецком). Аннотацию располагают на второй странице.

Содержание включает введение (аннотация не входит в содержание), наименование всех разделов, подразделов, заключение, список использованных источников, наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки.

Во введении должны быть отражены современное состояние и актуальность темы выпускной квалификационной работы, определены цели, задачи, объект и предмет исследования. Объем введения составляет, как правило, не более 3-4 страниц.

Основная часть МД состоит из трех-четырех глав-разделов, каждый из которых делится на подразделы (1.1, 1.2, 1.3..., 2.1, 2.2 и т.п.). Более мелкое разделение внутри подразделов не допускается. Названия разделов и подразделов должны быть сформулированы, по возможности, кратко и отражать их содержание. Названия подразделов не должны повторять названия разделов, а названия разделов не должны повторять название выпускной квалификационной работы.

В структуре названий разделов и подразделов вначале содержатся обязательные словосочетания, требуемые в соответствии со структурой выпускной квалификационной работы, а далее словосочетания, относящиеся к конкретной предметной области, рассматриваемой в работе.

После каждого раздела делаются промежуточные выводы.

Выводы во всех разделах должны содержать краткий итог проделанной работы, основные результаты и предполагаемые направления дальнейших исследований.

В заключении автор в виде тезисов приводит полученные результаты, наиболее главные и важные выводы и рекомендации по всей работе. В заключении не приводятся новые выводы и положения, которых нет в выпускной квалификационной работе. Объем заключения, как правило, 3-4 страницы.

После заключения приводится список использованных источников информации. Он составляется в порядке появления ссылок на него по тексту. Список использованных источников должен содержать достаточное количество современных источников (изданий не старше 10 лет). В качестве источников могут выступать самые разные ресурсы, начиная от учебников. Учебных пособий, научных статей и заканчивая Интернет-ресурсами.

В приложение выносятся объемные табличные, графические, расчетные или другие материалы, которые имеют вспомогательное и справочное значение для достижения цели работы. В него могут быть вынесены исходная информация, вспомогательные расчеты, тексты программ и их экранные формы и прочее.

3.3. Оформление выпускной квалификационной работы

ВКР оформляется на русском языке.

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне стандартного листа белой бумаги формата А4 (210х297) в текстовом редакторе Word. Допускается применение формата А3 (297х420) при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата.

Допустимые параметры:

ориентация страницы - книжная;

поля: левое - 25 (30) мм, правое - 10 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм;

шрифт Times New Roman, размер 12-14 пунктов;

межстрочный интервал - полуторный;

абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 12,5 мм;

перенос - автоматический;

выравнивание - по ширине.

Все страницы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений арабскими цифрами, проставляемыми посередине верхнего поля страницы. Нумерация страниц проставляется, начиная с 3 листа.

Основной текст должен быть разделен на разделы (главы) и подразделы (параграфы), которые нумеруют арабскими цифрами.

Заголовки в содержании должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке.

Каждый раздел (глава) начинается с новой страницы. Название раздела (главы) отделяется от последующего текста интервалом в одну-две строки. Точка в конце названия раздела (главы) не ставится, название не подчеркивается. Переносить слова не допускается.

Разделы (главы), подразделы (параграфы) и пункты следует нумеровать арабскими цифрами. После номера раздела (главы), подраздела (параграфа) и пункта в тексте точку не ставят.

Нумерация разделов, подразделов и пунктов в тексте проставляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019.

Иллюстрации, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к работе. На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово "Рисунок" с указанием его номера.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела (главы).

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019.

Таблицы, используемые в ВКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к работе.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера.

Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019.

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте ВКР следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела (главы).

Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа.

Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019.

Все размерности физических величин должны даваться в системе СИ.

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.12-2011 и ГОСТ 7.11-2004.

Библиографический список включает в себя источники, используемые при написании ВКР: нормативные документы, печатные и электронные книги, литературу из электронно-библиотечной системы, сборники, статьи (печатные и электронные) и другие документы.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, хронологический, систематический (в порядке первого упоминания в тексте).

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При систематической группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации, например, в порядке упоминания в тексте.

При наличии в библиографическом списке документов на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Связь текста и библиографических записей устанавливается по номеру документа в списке. Порядковый номер библиографической записи указывают в ссылке, которую приводят в строку с текстом документа. Ссылку заключают в квадратные скобки. Используется сплошная нумерация арабскими цифрами для всего текста ВКР.

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, то указывают порядковый номер библиографической записи и номера страниц, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой.

Библиографические ссылки в тексте выпускной квалификационной работы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Выпускная квалификационная работа должна быть сшита, иметь титульный лист.

3.4. Руководство, консультирование при выполнении выпускной квалификационной работы

Тема выпускной квалификационной работы формулируется руководителем и выбирается студентом из перечня тем, предлагаемых перед началом выполнения выпускной квалификационной работы на кафедре. Основным критерием для выбора темы работы является ее актуальность для получаемого направления, значимость предполагаемых результатов и практическая направленность.

Выпускная квалификационная работа является самостоятельной творческой научной работой с элементами научной новизны.

Актуальность темы и основные цели работы должны быть аргументированы самим студентом во введении.

Студенты имеют право самостоятельно выбирать тему из предложенного научным руководителем списка или предлагать свою тему.

После выбора студентом темы руководителем выпускной квалификационной работы оформляется задание, в котором приводятся исходные данные, структура работы, календарный график выполнения и перечень рекомендуемой литературы.

Содержание работы и уровень ее исполнения должны удовлетворять современным требованиям по присваиваемой квалификации и степень этого соответствия отмечается в отзыве научного руководителя. Результатом выполнения работы является достижение целей и задач, сформулированных студентом во введении.

Текстовая часть выпускной квалификационной работы с отзывом на работу и электронным вариантом выпускной квалификационной работы в формате **pdf** передается секретарю кафедры для дальнейшей сдачи в библиотеку.

3.5. Проверка выпускной квалификационной работы на объем заимствования

После написания выпускной квалификационной работы студент подписывает титульный лист и сдает работу научному руководителю на проверку. Научный руководитель совместно с выпускником осуществляет проверку выпускной квалификационной работы на заимствование (проверка в системе «Антиплагиат.ВУЗ»). Порядок и процедура проверки работы на заимствование регламентирована Положением о проверке выпускных квалификационных работ на объем заимствования.

По результатам просмотра МД и акта проверки на антиплагиат, научный руководитель оценивает степень самостоятельности выполнения работы или отправляет работу на доработку. Рекомендуются следующие параметры оценивания:

- «3» ставится, если итоговая оценка оригинальности работы – от 30% до 50%;
- «4» ставится, если итоговая оценка оригинальности работы – от 51% до 70%;
- «5» ставится, если итоговая оценка оригинальности работы – от 71% до 100%.

3.6. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Руководитель ВКР дает отзыв, оценивая отношение студента к работе над выпускной квалификационной работой.

Затем все материалы (пояснительная записка выпускной квалификационной работы совместно с отзывом руководителя) предъявляются назначенному заранее рецензенту, который оценивает проделанную работу и пишет на нее рецензию. Список закрепленных за выпускниками рецензентов вывешивается на стенде объявлений кафедры «Энергетические системы и комплексы традиционных и возобновляемых источников».

В установленные сроки выпускник защищает свою работу перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

В процессе оценки компетенций выпускника, закрепленных за ГИА, каждый из членов ГЭК должен оценить отдельно следующие элементы:

- глубину и полноту проработки студентом всех задач, поставленных в выпускной квалификационной работе.
- актуальность темы выпускной квалификационной работы и личный вклад автора.
- степень соответствия содержания выпускной квалификационной работы задачам, поставленным руководителем;
- качество оформления текстовой части и демонстрационных слайдов.
- стиль и содержание доклада.
- аргументированность и точность ответов на дополнительные вопросы, заданные в ходе защиты выпускной квалификационной работы.

Перед процедурой итогового обсуждения каждый член ГЭК выставляет свою персональную оценку для каждого студента, используя усредненную сумму баллов, выставленных за каждый из вышеперечисленных элементов.

В дальнейшем ГЭК рассматривает каждую кандидатуру выпускника отдельно, а итоговая оценка представляет среднее арифметическое от суммы оценок,

выставленных каждым членом комиссии. Кроме этого, при формировании итоговой оценки за защиту выпускной квалификационной работы принимается во внимание оценка в отзыве, данном ему руководителем, а также оценка, выставленная рецензентом. В случае спорной ситуации Председатель ГЭК имеет право решающего голоса.

ГЭК оценивает освоение компетенций, закрепленных за ГИА, выпускником, и, в случае положительной оценки, присваивает ему квалификацию «магистр» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Выпускник, не прошедший ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся.

3.7. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Уровень подготовки магистра, его способность решать задачи в соответствии с квалификацией, качество выполнения выпускной работы и ее публичная защита оценивается на открытом заседании комиссии по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Выпускник полностью отвечает за разработку и все разделы дипломного проекта (работы). Подписи руководителя и консультантов удостоверяют лишь то, что работа соответствует заданию в достаточном объеме, принятые в ней решения принципиально правильные и самостоятельные.

В соответствии с требованиями к выпускной квалификационной работе, дипломный проект (работа) имеет типовую структуру, поэтому оценку работы производят по разделам (частям) с учетом ее индивидуальных особенностей, качества защиты, наличия научных исследований, оригинальности и т.п. Если структура работы не типовая, то она оценивается членами экзаменационной комиссии экспертно.

Критерии оценки выпускной квалификационной работы:

Оценка **«отлично»** выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой:

1. Разработан четкий, логичный план изложения.
2. Во введении всесторонне обоснована актуальность избранной темы.
3. В теоретической части работы дан анализ широкого круга научной и научно-теоретической литературы по теме выявлены методологические основы изучаемой проблемы, освещены вопросы ее изучения в условиях эксплуатации.
4. Теоретический анализ литературы отличается глубиной, критичностью, самостоятельностью, умением оценивать разные подходы и точки зрения, показана собственная позиция по отношению к изучаемому вопросу.
5. Обобщен практический опыт по избранной теме, выявлены его сильные и слабые стороны.
6. На основе теоретического анализа сформулированы гипотезы и конкретные задачи исследования. Методы рассмотрения проблемы адекватны поставленным задачам. Показана осведомленность студента в современных технологических процессах.

7. Изложение исследовательской работы иллюстрируется графиками, схемами, диаграммами, сравнительными данными с предприятий энергосистемы.

8. В заключении сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе, раскрывается то новое, что вносит студент в теорию и практику изучаемой проблемы, обосновываются конкретные рекомендации, определяются дальнейшие направления изучения данной проблемы.

9. Количество источников более 20. Все источники, представленные в библиографии, использованы в работе. Студент легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг.

10. Работа безукоризненно оформлена (орфография, стиль изложения, аккуратность и стандарты оформления).

11. Все этапы работы выполнены в срок.

12. При защите студент 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.

Оценка **«хорошо»** выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой:

1. Разработан четкий план изложения.

2. Во введении раскрыта актуальность избранной темы.

3. В теоретической части представлен круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия, используемые в работе.

4. В теоретическом анализе научной и научно-теоретической задачи студент в отдельных случаях не может дать критической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные положения.

5. Обобщен практический опыт, выявлены его сильные и слабые стороны.

6. Сформулированы гипотеза и задачи раскрытия поставленных задач.

7. Хорошо дан количественный анализ данных, результаты отражены в таблицах. Студент стремится в анализе выявить взаимосвязь между различными технологическими процессами с полученными обобщенными данными.

8. В заключении сформулированы общие выводы, отражено то новое, что повышает эффект производственного процесса. Конкретизирует рекомендации.

9. Работа тщательно оформлена.

10. Изучено более десяти источников. Студент ориентируется в тематике и может изложить содержание источников.

11. При защите студент достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой:

1. Разработан общий план изложения.

2. Библиография ограничена.

3. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, студент не сумел отразить собственной позиции по отношению к

материалам современных, научно-технических исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией.

4. Передовой опыт представлен описательно, студент испытывает трудности в анализе практики с позиции теории.

5. Методы исследования соответствуют поставленным задачам. Анализ работы дан описательно, много примеров, но дать последовательную оценку проделанной работы с позиции теории студент затрудняется.

6. В заключении сформулированы общие выводы, отдельные рекомендации.

7. Оформление работы соответствует требованиям.

8. Работа представлена в срок.

9. При защите студент, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии. Допускает неточности, ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на поставленную проблему. Студент показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если большая часть требований, предъявляемых к выпускной квалификационной работе, не выполнены, и если при защите студент не ориентируется в терминологии работы.

Если член ГЭК считает, что, хотя бы одна из компетенций, закрепленных за ГИА, оценивается им на уровне ниже порогового, то в целом защита выпускной квалификационной работы этим членом ГЭК оценивается на «неудовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА соответствует пороговому уровню, то член ГЭК оценивает защиту выпускной квалификационной работы на «удовлетворительно», если продвинутому - на «хорошо», если эталонному - на «отлично».

Соответствующие оценки вносятся в оценочный лист при проведении процедуры защиты выпускной квалификационной работы.

3.8. Перечень основной и дополнительной литературы

1. Герасимов Б.И. и др. Основы научных исследований: учеб. пособие. Гриф УМО. М.: ИНФРА-М, 2013.

2. Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры [Электронный ресурс]: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015г. № 636. - Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Положение о государственной итоговой аттестации ФГАОУ ВО «Севастопольского государственного университета».

4. Положение о выпускной квалификационной работе ФГАОУ ВО «Севастопольского государственного университета».

5. Положение о проверке выпускных квалификационных работ на объем заимствования ФГАОУ ВО «Севастопольского государственного университета».

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации предусматривает наличие аудитории для проведения защиты выпускных квалификационных работ.

Государственные аттестационные испытания проходят в аудиториях, предусматривающих наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, рабочих мест для обучающихся, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, мультимедийного проектора, экрана, щитов для размещения наглядного материала.

Наименование дисциплины в соответствии с УП	Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Государственная итоговая аттестация	Учебная аудитория А-456 г. Севастополь, ул. Курчатова, 7, главный учебный корпус (индекс - VII),	60 посадочных мест, переносное демонстрационное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран, стойки для размещения наглядного материала.	1. Пакет Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise – включает в себя операционную систему линейки Windows и офисный пакет семейства MS Office. 2. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 3. Программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ».
	Учебная аудитория № 472, ул. Курчатова, 7, ГУК, 4 этаж	25 посадочных мест; мультимедийный проектор Mitsubishi ES200U; мультимедийный экран; ПК: Intel Celeron E3400/G41/MT-2Sw/DDR+/RW LG – 9; ПК: Cel-2.533-ddr256/400-80/7200-fdd-52sр-794MB-MSWXPhe - 1	- Пакет Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise - включает в себя операционную систему линейки Windows и офисный пакет семейства MS Office (Программное обеспечение приобретено по договору на оказание услуг по приобретению неисключительных пользовательских прав на программное обеспечение для организации учебного процесса №91/ЕП-223 от 29.12.2015 г. Далее права продлевались договором на оказание услуг по продлению неисключительных пользовательских прав на программное обеспечение для организации учебного процесса № 161-16/ЕП-223 от 21.11.2016г. Далее права продлевались договором на продление неисключительных (пользовательских) прав (лицензий) № 297-17/ЭЗЦ-223 от 5.02.2018 г. Лицензии продлены договором по предоставлению неисключительных (пользовательских) прав

			(лицензий) на использование программного обеспечения для организации учебного процесса №19-18/ЭА-223 от 15.01.2019 г.) - Atmel Studio 6.2 проприетарная интегрированная среда разработки (IDE) для разработки приложений для 8- и 32-битных микроконтроллеров семейства AVR и 32-битных микроконтроллеров семейства ARM от компании Atmel, работающая в операционных системах WindowsNT/2000/XP/Vista/7/8/10. Atmel Studio содержит компилятор GNU C/C++ и эмулятор, позволяющий отладить выполнение программы без загрузки в микроконтроллер. Свободно распространяемое лицензионное ПО https://www.microchip.com/mplab/avr-support/avr-and-sam-downloads-archive - Программная среда Microsoft Visual Studio Свободно распространяемое лицензионное ПО http://visual-studio.download-windows.org
--	--	--	--

5. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – с инвалидностью и ОВЗ) государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации 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 необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

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

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся 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 Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме путем размещения на официальном сайте Университета, предусматривающем версию для слабовидящих, а также с помощью информационных терминалов с сенсорным экраном, со встроенной индукционной системой, со специальным программным обеспечением.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с инвалидностью и ОВЗ Университет 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 Университете).

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).