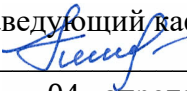


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой ИСЭ
 С.Ю.Петрова
«04» апреля 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института РИТС
 А.А. Кабанов
«04» апреля 2023 г.

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**по направлению подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

(код и направление подготовки / специальности)

Интеллектуальные сети электроснабжения

(наименование профиля подготовки / специализации)

магистратура

(уровень высшего образования)

Очная, заочная, 2023 г.

(форма обучения, год набора)

Севастополь 2023

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации составлена на основе ФГОС по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, разработана на базовой кафедре «Интеллектуальные сети энергоснабжения» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018г. № 147 , зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации от 22.03.2018 № 50476).;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301;
- Положение о порядке разработки и утверждении основной образовательной программы №02-08/377/1, принятого решением ученого совета Севастопольского государственного университета (протокол №14 от 31.05.2018) и утвержденного приказом исполняющего обязанности ректора от 04.06.2018 №956-4.

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Интеллектуальные сети энергоснабжения» от «04» апреля 2023 г., протокол №22.

РАЗРАБОТАНО

К.т.н., доцент, заведующий кафедрой ИСЭ


(подпись)

С.Ю.Петрова
(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Составляющие элементы процесса оценки компетенций.....	4
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	5
3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	5
3.2 Соответствие уровней сформированности компетенций шкалам оценивания.....	13
3.3 Шкала оценивания защиты выпускной квалификационной работы.....	13
3.4 Параметры и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе	16
4. Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы	17
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.....	18

1. Общие положения

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации предназначены для оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль Интеллектуальные сети электроснабжения), определения уровня сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач.

Результаты освоения основной образовательной программы высшего образования определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации включают описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания, типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

2. Составляющие элементы процесса оценки компетенций

2.1. Составляющие элементы процесса оценки компетенций в ходе защиты выпускной квалификационной работы

Элемент защиты	Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту	Объект оценки (что оценивается?)	Код контролируемой компетенции
Доклад	Презентация	1. Качество презентации, умение оформлять результаты исследования в виде доклада	УК-4; ОПК-1; ОПК-2
	Раздаточные материалы для членов ГЭК	2. Качество раздаточных материалов для членов ГЭК	УК-4; ОПК-1; ОПК-2
Защита		1. Структурированность и логичность доклада	ОПК-1; ОПК-2
		2. Профессиональная аргументация и защита авторской позиции	ОПК-1; ОПК-2; УК-1.
		3. Значимость и достоверность выводов по результатам работы	ОПК-1; ОПК-2
		4. Четкость и аргументированность позиции студента при ответе на вопросы членов ГЭК, умение ясно строить устную речь	ОПК-1; ОПК-2; УК-1.
Разделы оценивания ВКР	Оценка уровня исполнения ВКР	Постановка цели и задач проектирования	ОПК-1.
		Результаты	ОПК-2.; УК-1.
	Исполнение	Знание специализированных терминов на иностранном языке	УК-4
		Критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1; УК-5

		Умение делать логические выводы по результатам научной дискуссии	УК-2; УК-3; УК-6
		Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8 ПК-9
		Способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)	УК-3

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии	пробелы в знаниях методов совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня не носят существенного характера, знания в основном сформированы	выпускник демонстрирует базовые знания основных требований к способности совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; раскрывает понимание сути интеллектуального и культурного развития личности	выпускник демонстрирует высокий творческий потенциал при анализе проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи; вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не	пробелы в знаниях не носят существенного	выпускник демонстрирует базовые знания основных	Участвует в управлении проектом на всех этапах

	жизненного цикла	всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие методы использования на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	о характера, знаниях в основном сформированы магистрант раскрывает понимание планирования и принятия решения	требований к использованию на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, планирования и принятия решения	жизненного цикла. ставить цели и формировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; планировать цели проекта; анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы;
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	содержание усвоено, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	пробелы в знаниях не носят существенного характера, знания в основном сформированы соотносит смысл организационно-управленческих решений с мерой ответственности за их принятие;	выпускник демонстрирует полностью без пробелов знания методов организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом). Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессиональной сфере, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	пробелы не носят существенного характера, знания чтения и перевода иноязычных текстов профессиональной направленности в основном сформированы	Выпускник демонстрирует базовые знания основных требований к владению, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения	Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на

					иностранный язык. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессиональной сфере, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	пробелы не носят существенного характера, знания чтения и перевода иноязычных текстов профессиональной направленности в основном сформированы	выпускник демонстрирует базовые умения выстраивания социального взаимодействия, учитывая общее и особенное различных культур и религий.	Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессиональной сфере, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	пробелы не носят существенного характера, знания чтения и перевода иноязычных текстов профессиональной направленности в основном сформированы	выпускник демонстрирует базовые умения применять полученные знания при решении задач профессиональной области; оценивать уровень своих знаний и умений в профессиональной сфере; анализировать уровни своих компетенций и перспективы дальнейшего образования и профессиональной мобильности	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач,	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессиональной сфере, но излагается	пробелы не носят существенного характера, знания чтения и перевода иноязычных текстов	выпускник демонстрирует знания основных требований к использованию на практике умений и	выпускник демонстрирует полностью без пробелов, системно и глубоко максимальную практическую

	выбирать критерии оценки	фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	профессиональной направленности в основном сформированы	навыков в организации исследовательских и проектных работ, планирования и принятия решения	готовность к использованию на практике навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом Формулирует цели и задачи исследования. Определяет последовательность решения задач.
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессиональной сфере, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	пробелы в знаниях не носят существенного характера, знания в основном сформированы;	выпускник демонстрирует полностью без пробелов знания методов оформления отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовки публикации по результатам исследования	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. Проводит анализ полученных результатов. Представляет результаты выполненной работы. уметь грамотно и логично применять методы оформления отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и подготовки публикации по результатам исследования
ПК-1	Способен применять физико-математический для анализа процессов в электроэнергети	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессиональной сфере, но излагается	пробелы в знаниях не носят существенного характера, знания в основном	выпускник демонстрирует базовые знания существующие и создает новые математические модели	Использует существующие и создает новые математические модели объектов профессиональ

	ческих сетях и их компонентах.	фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	сформированы;	объектов профессиональной деятельности.	ной деятельности. Использует современные программные средства для работы с математическими моделями объектов профессиональной деятельности. Умеет создавать собственные программные решения для работы с математическими моделями объектов профессиональной деятельности.
ПК-2	Способен прогнозировать риски, связанные с авариями электроэнергетических сетей.	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессиональной сфере, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	пробелы в знаниях не носят существенного характера, знания в основном	выпускник демонстрирует базовые знания причины аварий в электроэнергетических сетях, умеет оценивать их вероятность для конкретной электроэнергетической системы.	Знает основные причины аварий в электроэнергетических сетях, умеет оценивать их вероятность для конкретной электроэнергетической системы. Умеет решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач связанных с авариями электроэнергетических сетей.
ПК-3	Способен планировать и внедрять в практику	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в	пробелы в знаниях не носят существенного характера,	выпускник демонстрирует базовые знания сценарии внедрения в	Знает сценарии внедрения в практику инновационных решений.

	инновационных решений.	профессионально й сфере, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	знаниях в основном сформированы;	практику инновационных решений	Умеет применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей инновационных решений.
ПК-4	Способен планировать этапы реализации проекта, основываясь на поставленных целях и выделенных ресурсах.	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессионально й сфере, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	пробелы в знаниях не носят существенного характера, знаниях в основном	выпускник демонстрирует базовые знания реализации проекта, с формулировкой задач и результатов по каждому этапу.	Умеет составлять поэтапный план реализации проекта, с формулировкой задач и результатов по каждому этапу. Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок
ПК-5	Способен дать оценку структуре и составу сетей.	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессионально й сфере, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	пробелы в знаниях не носят существенного характера, знаниях в основном	выпускник демонстрирует базовые знания компоненты, составляющие электроэнергетическую сеть, знает преимущества и недостатки различных методов их построения.	Выпускник демонстрирует полностью без пробелов знания компоненты, составляющие электроэнергетическую сеть, знает преимущества и недостатки различных методов их построения.
ПК-6	Способен дать оценку технико-экономического эффекта для данного решения, связанного с модификацией	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессионально й сфере, но излагается	пробелы в знаниях не носят существенного характера, знаниях в основном	выпускник демонстрирует базовые знания и умения оценивать технико-экономический эффект	Выпускник демонстрирует полностью без пробелов знания и умения оценивать технико-

	электроэнергетической сети.	фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие		принимаемых решений.	экономический эффект принимаемых решений.
ПК-7	Способен разрабатывать варианты технологических процессов эксплуатации, технических решений и схем электроснабжения распределительных сетей.	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессиональной сфере, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	пробелы в знаниях не носят существенного характера, знания в основном	выпускник демонстрирует базовые знания методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	Выпускник демонстрирует полностью без пробелов знания и способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений.
ПК-8	Способен использовать современные информационные технологии для моделирования и обработки больших данных.	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессиональной сфере, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	пробелы в знаниях не носят существенного характера, знания в основном	выпускник демонстрирует базовые знания существующие и перспективные методы и программный инструментальный технологий больших данных Уметь проводить анализ методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств для работы с большими данными.	Выпускник демонстрирует полностью без пробелов знания существующие и перспективные методы и программный инструментальный технологий больших данных; современный опыт использования технологий больших данных для описания процессов в распределительных сетях. Уметь проводить анализ новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств для работы с большими данными.

					Владеть существующими и перспективными математическими методами и инструментальными средствами анализа больших данных, средствами визуализации и интерпретации данных.
ПК-9	Способен принимать решения в области электроэнергетики и электротехники с учетом энерго- и ресурсосбережения.	усвоено основное содержание, понятия и терминология, используемые в профессиональной сфере, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие	пробелы в знаниях не носят существенного характера, знания в основном	выпускник демонстрирует базовые знания принципы построения и алгоритмического описания функционирования систем автоматизированного коммерческого учёта электроэнергии их элементную базу; частично умеет выполнять расчёты, связанные с определением параметров измерительных систем и линий передачи данных в автоматизированных системах коммерческого учёта электроэнергии	Выпускник демонстрирует полностью без пробелов знания принципы построения и алгоритмического описания функционирования систем автоматизированного коммерческого учёта электроэнергии их элементную базу; Умеет выполнять расчёты, связанные с определением параметров измерительных систем и линий передачи данных в автоматизированных системах коммерческого учёта электроэнергии; Владеет методиками расчёта основных режимов и выбора

					аппаратной базы автоматизирова нных систем коммерческого учёта электроэнергии;
--	--	--	--	--	--

3.2 Соответствие уровней сформированности компетенций шкалам оценивания

Сумма баллов по 100-балльной системе оценивания	Оценка ECTS	Уровень сформированности компетенций	Оценка по пятибалльной системе оценивания
90-100	A	Высокий (творческий)	отлично
82-89	B	Достаточный (эвристический)	хорошо
74-81	C		
64-73	D	Средний (адаптивный)	удовлетворительно
60-63	E		
35-59	FX	Низкий (репродуктивный)	неудовлетворительно
1-34	F		

3.3 Шкала оценивания защиты выпускной квалификационной работы

Элемент защиты	Критерии оценивания	Оценка по пятибалльн ой системе
	Глубокие исчерпывающие знания всего программного материала. Понимание сущности и взаимосвязи процессов и явлений, рассматриваемых в ВКР. Логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на вопросы. Использование в необходимой мере в ответах па вопросы материалов всей рекомендованной литературы. Умение без ошибок читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию. Наличие опыта применения знаний и умений для решения нестандартных задач в профессиональной деятельности. Высокий (творческий) уровень владения компетенциями.	отлично

Доклад и ответы на вопросы	Твердые и достаточно полные знания всего программного материала. Понимание сущности и взаимосвязи процессов и явлений, рассматриваемых в ВКР. Правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при несущественных неточностях по отдельным вопросам. Умение с незначительными ошибками читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию. Наличие опыта применения знаний и умений при решении типовых задач в профессиональной деятельности. Достаточный (эвристический) уровень владения компетенциями.	хорошо
	Нетвердое знание и понимание основных вопросов программы. В основном, правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений. Наличие грубых ошибок в чтении чертежей, схем и графиков, а также при ответах на вопросы. Наличие опыта самостоятельного применения знаний и умений при решении профессиональных задач. Средний (адаптивный) уровень	удовлетворительно
	Слабое знание и понимание основных вопросов программы. Неправильные и неконкретные с грубыми ошибками ответы на поставленные вопросы. Существенные неточности и ошибки в освещении отдельных положений. Неумение читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию. Применение знаний и умений при решении профессиональных задач под руководством преподавателя, опираясь на инструкцию. Низкий (репродуктивный) уровень владения компетенциями.	неудовлетворительно
Иллюстративный (графический) материал (презентация и раздаточные материалы)	Выполнение в полном объеме требований к оформлению технической и конструкторской документации.	отлично
	Выполнение в целом требований к оформлению технической и конструкторской документации при наличии незначительных отступлений от норм, допустимых для документации учебного характера.	хорошо
	Выполнение в целом требований к оформлению технической и конструкторской документации при наличии отдельных грубых отступлений от норм, рекомендованных для документации учебного характера.	удовлетворительно
	Невыполнение требований к оформлению технической и конструкторской документации. Наличие в большом количестве грубых отступлений от норм, рекомендованных для документации учебного характера.	неудовлетворительно

Пояснительная записка	Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР, отличается глубоко раскрытыми разделами. При их освещении обучающийся показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, использует в ответе материал современной учебной и научной литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области. Обучающийся в целом продемонстрировал наличие опыта	Отлично
	Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР, разделы раскрыты в требуемом объеме. При их освещении обучающийся показывает знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но допускает некоторые неточности в ответах на вопросы председателя и членов ГЭК. Обучающийся в целом продемонстрировал наличие опыта применения знаний и	Хорошо
	Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР. Обучающийся имеет фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые председателем и членами ГЭК. Обучающийся продемонстрировал в целом наличие опыта самостоятельного применения знаний и умений при решении	Удовлетворительно
	Обучающийся не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые председателем и членами ГЭК. Обучающийся имеет опыт применения знаний и умений при решении профессиональных задач под руководством преподавателя, опираясь на инструкцию. Продemonстрировал низкий (репродуктивный)	Неудовлетворительно

3.4 Параметры и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе

1) Формальные критерии (от 0 до 30 баллов):

- оформление титульного листа, оглавления, заглавий и текста;
- оформление библиографии;
- оформление приложений, применение иллюстративного материала;
- оформление ссылок, сносок;
- грамматика, пунктуация и шрифтовое оформление работы;
- соблюдение графика подготовки и сроков сдачи законченной работы.

2) Содержательные критерии (от 0 до 50 баллов):

- актуальность темы;
- соответствие работы выбранной теме;
- выбор цели и постановка задач;
- структура работы, сбалансированность разделов;
- качество использованной литературы (применение новейшей литературы);
- наличие элементов научной новизны, практическая ценность работы;
- правильность деления объёма материала по разделам;
- качество работы ссылочного аппарата;
- степень самостоятельности работы;
- стиль изложения.

3) Защита (от 0 до 20 баллов)

- раскрытие содержания работы;
- структура и качество доклада;
- ораторское искусство;
- оперирование профессиональной терминологией;
- качество использования средств мультимедиа в докладе;
- ответы на вопросы по теме работы.

Дополнительные баллы (от 0 до 20) могут быть получены за:

- апробацию материалов работы на научных конференциях;
- использование современных научных методов исследования и интернет-технологий;
- публикацию по теме работы в периодических научных изданиях и т.д.

Итого 100 баллов основных, с возможностью получения до 20 дополнительных баллов. Однако суммарный балл обучающегося при оценке работы не должен превышать 100. Набранные свыше максимального дополнительные баллы не учитываются и выставляется оценка «отлично».)

Рекомендуемый набор показателей для оценивания
научно-исследовательской деятельности обучающихся

Наименование показателя	Количество баллов
1. Публикация в российском научном журнале, рецензируемом ВАК	7 баллов - персональная; 5 баллов - в соавторстве.
2. Публикация в российском научном журнале, не входящем в перечень рецензируемых ВАК	5 баллов - персональная; 2 балла – в соавторстве.

3. Очное участие с докладом в научной конференции (по результатам опубликования сборника научных статей)	7 баллов - международная; 5 баллов - всероссийская; 3 балла - межвузовская или внутривузовская
4. Заочное участие с докладом в научной конференции (по результатам опубликования сборника научных статей)	5 баллов - международная; 5 баллов - всероссийская; 5 баллов - межвузовская или внутривузовская.
5. Получение стипендии за научно-исследовательскую активность, грантов на научно-исследовательскую	5 баллов - в составе коллектива
6. Участие в госбюджетной научно-исследовательской работе или в научно-практических проектах	5 баллов - для лаборантов; 7 баллов - для ответственных исполнителей
7. Вступление в состав научных обществ по профилю обучения	5 баллов
8. Участие в олимпиадах (призовые места)	10 баллов - международная или всероссийская; 7 баллов - межвузовская или внутривузовская
9. Участие в олимпиадах (тур)	7 баллов - международная или всероссийская; 5 баллов - межвузовская или внутривузовская

4. Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Деградация высоковольтного кабеля под нагрузкой
2. Модель старения высоковольтного кабеля
3. Статистический анализ аварий кабельных линий электропередачи
4. Прочность ремонтных соединений провода воздушных линий электропередачи
5. Прочность обвязок воздушных линий электропередачи
6. Старение воздушных линий электропередачи по механическим свойствам
7. Статистический анализ аварий воздушных линий электропередачи
8. Расчет времени локализации аварии (моделирование на полигоне)
9. Статистический анализ аварий трансформаторных подстанций
10. Соотношение реальной и номинальной величины энергопотребления в распределительных сетях
11. Выявление паттернов суточной динамики энергопотребления на фидерах распределительных сетей
12. Влияние характера размещения кабеля на аварийность кабельной линии
13. Влияние климатических факторов на ресурс кабельных линий
14. Анализ аварийности соединительных муфт кабельных линий
15. Влияние механической прочности опоры на аварийность воздушной линии электропередачи
16. Влияние ландшафта на аварийность воздушной линии
17. Анализ механической прочности траверсы воздушной линии электропередачи
18. Сопоставление алгоритмов локализации аварии

19. Сопоставление методов диагностики изоляции трансформаторов
20. Датчик импульсов частичных разрядов для диагностики силовых трансформаторов
21. Тепловая модель силового трансформатора для оценки ресурса

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек студентов.

Для обеспечения единства подходов к оцениванию выпускных квалификационных работ и результатов их защит членам ГЭК рекомендуется использовать на каждого студента оценочный лист и использовать в работе показатели и критерии оценивания сформированности компетенций данного приложения.

Неотъемлемым элементом процедуры защиты является ее методическое обеспечение, включающее образовательную программу по данному направлению подготовки и паспорта компетенций с показателями и оценочной шкалой их сформированности.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы являются основанием для принятия аттестационной комиссией решения о присвоении (не присвоении) квалификации.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

Выпускники не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

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

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в университете приказом ректора создаются апелляционные комиссии. Председателем апелляционной комиссии института утверждается его директор.

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу НовГУ и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Основной формой деятельности комиссии являются заседания, которые проводятся председателем комиссии, а в случае его отсутствия – заместителем председателя комиссии. Заседания апелляционной комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии. Решение комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами, которые подписываются председательствующим. Протоколы заседаний комиссии сшиваются в книги и хранятся в архиве НовГУ.

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 государственного экзамена.

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

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК 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 ВКР).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня подачи рассматривается 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 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.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры 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 ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в срок, установленный апелляционной комиссией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного 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 соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.