

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Тритенко А.Н.
« 16 » 10 20 15 г.

**4.10. ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ**

Направление подготовки: 13.06.01 – Электро- и теплотехника

Направленность (профиль): Электротехнические комплексы и системы

Программа аспирантуры

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный срок обучения: 5 лет

Форма обучения: заочная

Факультет: электроэнергетический

Кафедра: электрооборудования

Вологда
2015 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен (ГЭ) и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- проверка соответствия результата обучения основным качествам, необходимым в научно-исследовательской и преподавательской деятельности;
- определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;
- выявление способностей проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;
- установление степени стремления личности к саморазвитию, способности планировать и решать задачи собственного профессионального развития.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Содержание заданий государственного экзамена выпускника

№ задания	Содержание задания
1.	2.
1.	1. Схемные решения для различных уровней системы электроснабжения. 2. Специфика построения систем электроснабжения для напряжений до 1 кВ. 3. Компенсация реактивной мощности и энергии. Энергосбережение и качество электроэнергии. 4. Оборудование и конструкции электрических станций и подстанций; 5. Техничко-экономические расчеты для систем электроснабжения. 6. Организация эксплуатации электрооборудования. 7. Системы управления электрооборудованием. 8. Основы эксплуатации оборудования распределительных устройств, промышленных предприятий и микрорайонов муниципальных поселений. 9. Испытания электрооборудования распределительных устройств, промышленных предприятий и микрорайонов муниципальных поселений. 10. Основные повреждения, аномальные режимы в системах электроснабжения; трансформаторы тока и напряжения в схемах защиты и автоматики. 11. Современное развитие образования в России и за рубежом. 12. Современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа. 13. Основы коммуникативной культуры педагога. Педагогическая коммуникация. 14. Особенности развития личности студента. Типология личности студента и преподавателя. 15. Принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации образовательного процесса. 16. Основные методы, технологии проектирования содержания обучения. 17. Сущность, методологическая основа, структура и основные принципы построения технологии, требования, предъявляемые к технологиям обучения. 18. Классификации технологий обучения. 19. Перспективные образовательные технологии и их группы: предметно - ориентированные и личностно-ориентированные технологии, их отличительные признаки. 20. Сущность, содержание и основные характеристики технологий: полного усвоения знаний, концентрированного обучения, технологии модульного и проблемно-модульного обучения, технологии учебного исследования, технологии дискуссионного типа.

1.	2.
2.	1. Выбор и проверка параметров основного электрооборудования. 2. Выбор и обоснование системы электроснабжения производственного цеха. 3. Проектирование собственных нужд подстанции. 4. Расчет рабочих режимов питающих и распределительных сетей. 5. Определение электрических нагрузок на разных уровнях системы электроснабжения. 6. Вам предстоит провести экскурсию в рамках практического занятия по дисциплине. Продумайте и обоснуйте выбор места экскурсии в зависимости от темы занятия. Составьте сценарий экскурсии. 7. Разработайте план-конспект вводной лекции по дисциплине. 8. Разработайте практическое занятие по выбранной вами теме. 9. Разработайте план-конспект лекции по любой выбранной теме: проблемная, информационно-объяснительная лекция, лекция-консультация, лекция-визуализация (с усиленным элементом наглядности), лекция-размышление, лекция-беседа, лекция с опорным конспектированием и т.д. 10. Подготовьте тестовые задания (не менее 20) для самоконтроля студентов по конкретной теме.

2.2. Матрица соотнесения содержания задания государственного экзамена выпускника и совокупного ожидаемого результата образования

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении образования	Совокупность заданий, составляющих содержание государственного экзамена	
		Задание №1	Задание №2
1.	2.	3.	4.
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	X	X
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	X	X
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	X	X
ОПК-5	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	X	X

1.	2.	3.	4.
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1	Способность применять физическое и математическое, имитационное и компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем	X	X

2.3. Содержание научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

№ п/п	Формулировка задания	Содержание задания
1.	2.	3.
1.	Обоснование темы	Обоснование научной и практической актуальности темы, изучение степени ее разработанности, выявление центральной проблемы, определение цели и формулирование задач исследования, обоснование структуры диссертации.
2.	Выбор методов исследования	Определение методов исследования, обоснование хронологических и пространственных границ исследования.
3.	Создание теоретической базы исследования, патентный поиск	Составление списка научной литературы по теме диссертации, изучение и конспектирование научных источников, анализ и обработка информации, полученной в результате изучения широкого круга источников (нормативных документов, патентов, статистических данных) и научной литературы.
4.	Сбор и систематизация фактического материала	Анализ, обработка, систематизация данных, полученных в ходе наблюдений и экспериментального изучения объектов сферы профессиональной деятельности; разработка методик, программ, проектов, имеющих научную и практическую значимость.
5.	Описание исследования	Описание хода исследования, подготовка основного текста доклада, структуризация и формулирование авторской концепции по проблеме исследования.
6.	Изложение основных научных выводов	Формулировка выводов, описание полученных результатов, установление степени решения научных задач, их научной новизны и значимости для данной отрасли науки.
7.	Апробация проведенного исследования	Описание личного участия обучающегося в получении результатов, изложенных в научно-квалификационной работе (диссертации), представления материалов диссертации в работах, опубликованных обучающимся.
8.	Подготовка презентации доклада	Отображение разделов научного доклада в наглядном виде: подготовка аннотации, иллюстративного материала, презентации с использованием современных информационных технологий.
9.	Презентация доклада. Ответы на вопросы ГЭК	Устное представление доклада, ответы на вопросы ГЭК, демонстрирующие владение компетенциями, сформированными в ходе освоения ОПОП.

2.4. Матрица соотнесения содержания задания НКР выпускника с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате

Коды Компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения	Совокупность заданий, составляющих содержание научно-квалификационной работы выпускника								
		Обоснование темы	Выбор методов исследования	Создание теоретической базы исследования, патентный поиск	Сбор и систематизация фактического материала	Описание исследования	Изложение основных научных выводов	Апробация проведенного исследования	Подготовка презентации доклада	Презентация доклада. Ответы на вопросы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ									
ОПК-2	Владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	X	X	X	X	X	X	X	X	
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ									
УК- 3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		X	X	X					
УК- 5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности									
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ									
ПК-1	Способность применять физическое и математическое, имитационное и компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем.		X		X			X		
ПК-2	Способность обосновывать совокупность технических, технологических, экономических, экологических и социальных критериев оценки принимаемых решений с области проектирования, создания и эксплуатации электротехнических комплексов и систем.	X	X			X	X	X	X	X
ПК-3	Готовность реализовывать структурный и параметрический синтез электротехнических комплексов и систем, их оптимизацию, а также разрабатывать алгоритмы эффективного управления.				X	X		X		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК-4	Готовность исследовать работоспособность и качество функционирования электротехнических комплексов и систем в различных режимах при разнообразных внешних воздействиях.	X	X	X	X	X	X	X		
ПК-5	Готовность разработать методы безопасной и эффективной эксплуатации, утилизации и ликвидации электротехнических комплексов и систем после выработки ими положения ресурса.		X	X	X	X				

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ НА СООТВЕТСТВИЕ ИХ ПОДГОТОВКИ ОЖИДАЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАНИЯ

К представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) допускается аспирант, сдавший государственный экзамен. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Государственная итоговая аттестация проводится в виде устного представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), с последующими устными ответами на вопросы членов ГЭК в соответствии с Положением университета о НКР. Доклад и/или ответы на вопросы членов ГЭК могут быть на иностранном языке.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Учебно-методическое обеспечение – библиотечный фонд, укомплектованный печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы, официальными справочно-библиографическими и периодическими изданиями в соответствии рабочими программами дисциплин ОПОП.

Библиографический список должен быть предоставлен на согласование в Научную библиотеку по следующей форме:

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в НБ ВоГУ
1	2
<u>Обязательная литература</u>	
1. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: учеб. для вузов/ Т. В. Анчарова, М. А. Рашевская, Е. Д. Стебунова. - Москва: Форум, 2012. - 415 с.	2
2. Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., испр. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 351 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253967 .	Университетская библиотека онлайн: электронная библиотечная система
<u>Дополнительная литература</u>	
1. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для студентов и аспирантов вузов по специальности "Приклад. математика" / Н. И. Сидняев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2014. - 495 с.: ил.	2
2. Волосухин, В. А. Планирование научного эксперимента: учебник для вузов по направлению подготовки 280100 "Природообустройство и водопользование" / В. А. Волосухин, А. И. Тищенко. - 2-е изд. - Москва: РИОР, 2014. - 174, [1] с.: ил.	3
3. Семенов, Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях: учебное пособие для вузов по направлению подготовки 140100 "Теплоэнергетика" / Б. А. Семенов. - Изд. 2-е, доп. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013. - 393 с.	2

1	2
<u>Учебно-методическая литература</u>	
1. Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий: методическое пособие к курсовому проекту: ЭЭФ, ФЗДО: направление бакалавриата 13.03.02 (140400.62) - Электроэнергетика и электротехника: направление магистратуры 13.04.02 (140400.68) - Электроэнергетика и электротехника / сост.: И. Ю. Сергиевская, А. Е. Немировский, Л. Ю. Крепышева . - Вологда : ВоГУ , 2015 . - 39 с. Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/sergievskaya/book13/2015_sergievskaia_el_obor_kurs_pr.pdf	15

Ответственный за библиографию

 / А.А. Жуковская /

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 – Электро- и теплотехника, направленность Электротехнические комплексы и системы.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения ГИА – это методические материалы, предназначенные для установления в ходе аттестационных испытаний соответствия/ несоответствия уровня подготовки выпускников, завершивших освоение ОПОП по направлению подготовки, требованиям соответствующего ФГОС ВО.

5.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП.

Перечень и описание компетенций УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения, отражены в пп. 2.2 и 2.4 программы.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, описание шкал оценивания.

Оценивание уровня сформированности компетенций у обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования осуществляется по итогам проведения государственного экзамена и представления научного доклада.

По результатам государственного экзамена заполняются:

- оценочная ведомость уровня подготовки, в которую для каждого выпускника члены ГЭК вносят оценки ответов на задание (задания) по шкале – 5, 4, 3 и 2, секретарь ГЭК вносит средние арифметические значения оценок ответов на каждое задание и в целом за экзамен;

- оценочная ведомость уровня сформированности компетенций, в которую для выпускников секретарь ГЭК вносит средние арифметические значения оценок сформированности каждой компетенции из оценочной ведомости уровня подготовки и в целом за экзамен.

Результаты представления научного доклада по выполненной НКР определяются оценками «зачтено»/ «не зачтено».

Оценка, определяемая ГЭК, состоит из четырех компонентов:

- оценка подготовки выпускника членами ГЭК;
- оценка уровня НКР и подготовки выпускника руководителем;
- оценка уровня НКР и подготовки выпускника внутренними рецензентами;
- оценка уровня НКР и подготовки выпускника внешним рецензентом.

Результаты ГИА в форме государственного экзамена оцениваются по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Соответствие оценок и требований к результатам государственного экзамена:

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации
«Отлично»	ОПОП освоена, и выпускник демонстрирует полностью, без пробелов системные, глубокие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязей процессов и явлений. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой задания выполнены безупречно. На дополнительные вопросы членов ГЭК даны полные правильные ответы (при наличии).
«Хорошо»	ОПОП в целом освоена, и выпускник демонстрирует системные, глубокие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязей процессов и явлений. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. При выполнении предусмотренных программой заданий допущены небольшие неточности и несущественные ошибки. На дополнительные вопросы членов ГЭК даны правильные ответы (при наличии).
«Удовлетворительно»	ОПОП освоена большей частью, есть пробелы, не имеющие существенного значения. Выпускник демонстрирует знание программного материала, понимание сущности и взаимосвязей процессов и явлений. Часть, предусмотренных программой заданий выполнена с грубыми ошибками, или решение начато верно, но не доведено до конца. На дополнительные вопросы членов ГЭК даны в основном правильные ответы (при наличии).
«Неудовлетворительно»	ОПОП освоена частично, с пробелами, и выпускник демонстрирует отдельные знания программного материала. Предусмотренные программой задания не выполнены; даны неправильные ответы или ответы с грубыми ошибками на дополнительные вопросы членов ГЭК (при наличии).

Результаты ГИА в форме представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) оцениваются по шкале: «зачтено», «не зачтено».

Соответствие оценок и требований к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации
«Зачтено»	Тема НКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих научных, профессиональных задач. Выпускник демонстрирует углубленный подход к решению задач путем синтеза специальных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку научной информации; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также необходимых нормативных правовых документов. Оформление НКР соответствует требованиям стандартов. Доклад составлен лаконично, грамматически правильно, отражает содержание НКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной презентации, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать полученные научные результаты. НКР оценена рецензентами положительно.

«Не зачтено»	Выпускник демонстрирует способность решения отдельных задач путем синтеза специальных знаний и практического опыта; допускает грубые ошибки; у обучающегося сформированы отдельные навыки анализа и оценки научной информации; частично проявляется знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования. НКР получила отрицательную оценку рецензентов.
--------------	---

5.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП.

Контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП отражены в пп. 2.1 и 2.3 программы.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов ОПОП.

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих освоение компетенций, представлено в разделе 7 ОПОП.

Авторы:

Профессор, д.т.н., профессор _____ /Немировский А.Е./
(подпись)

Доцент кафедры, к.т.н., доцент _____ /Сергиевская И.Ю./
(подпись)

Доцент кафедры, к.э.н., доцент _____ /Кичигина Г.А./
(подпись)

Зав. кафедрой электрооборудования _____ /Немировский А.Е./
(подпись)

Документ одобрен на заседании методического совета электроэнергетического факультета от « 15 » 10 2015 года, протокол № 1

Председатель методического совета факультета _____ /Бабарушкин В.А./