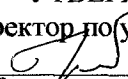


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
 А.Н.Тритенко
«30» 12 20 17г.

4.10 ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ

Направление подготовки:	13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
Направленность (профиль):	Электроснабжение
Программа	академической магистратуры
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	очная
Факультет:	электроэнергетический
Кафедра:	Электроснабжение

Вологда
2017 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), установленный Ученым советом университета, и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- проверка качества обучения личности основным естественнонаучным законам и явлениям, необходимым в профессиональной деятельности;
- определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;
- установление степени стремления личности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- проверка сформированности устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в соответствии с предусмотренными ФГОС ВО видами профессиональной деятельности;
- проверка способности находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;
- обеспечение интеграции образования и научно-технической деятельности, повышение эффективности использования научно-технических достижений, реформирование научной сферы и стимулирование инновационной деятельности;
- обеспечение качества подготовки в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ*

2.1. Содержание заданий государственного экзамена выпускника

Задание	Содержание задания (вопросы)
1	2
1.	1. Методы регулирования напряжения в электрических сетях. 2. Принципы регулирования напряжения. 3. Регулирование напряжения в системообразующих сетях и центрах питания распределительных сетей. 4. Регулирование напряжения на понижающей подстанции с двухобмоточным трансформатором. 5. Регулирование напряжения в распределительной электрической сети. 6. Регулирование напряжения изменением потоков реактивной мощности. 7. Задачи управления режимами системы электроснабжения. 8. Показатели качества электрической энергии. 9. Устройства регулирования напряжения в электрической сети под нагрузкой 10. Транспортная задача. 11. Выбор оптимальной схемы электрической сети. 12. Расчет пропускной способности линии электропередачи. 13. Транспортная задача с транзитом мощности. 14. Оптимальное распределение активной мощности в энергосистеме. 15. Определение оптимальной мощности компенсирующих устройств в системе электроснабжения. 16. Оптимальное распределение компенсирующих устройств в системе. 17. Определение оптимального места установки компенсирующего устройства заданной мощности в системе электроснабжения. 18. Определение оптимальной мощности компенсирующего устройства в заданном узле системы электроснабжения. 19. Расчет оптимального количества цеховых трансформаторов. 20. Определение оптимального объема ввода генерирующей мощности электростанции.
2.	1. Математическая формулировка задачи расчета установившегося режима сложной электрической сети. 2. Типы узлов схемы замещения электрической сети, различаемые при расчете установившихся режимов. 3. Критерии точности решения систем нелинейных алгебраических уравнений. 4. Метод Зейделя и его применение в алгоритмах расчета режимов. 5. Метод Ньютона решения систем нелинейных алгебраических уравнений. 6. Статическая устойчивость электрической системы. 7. Динамическая устойчивость электроэнергетической системы.

	8. Алгоритм расчета динамической устойчивости при трехфазном коротком замыкании. 9. Причины возникновения асинхронных режимов в системе. 10. Задачи, решаемые при исследовании статической устойчивости. 11. Алгоритм расчета динамической устойчивости при несимметричном коротком замыкании. 12. Виды асинхронных режимов электроэнергетической системы. 13. Математическая формулировка задачи исследования статической устойчивости. 14. Процесс выпадения генератора из синхронизма и переход его в асинхронный режим. 15. Порядок математических операций при исследовании статической устойчивости. 16. Изменение параметров режима на выводах асинхронно работающего генератора. 17. Последствия асинхронного режима для генераторов и системы. 18. Запас динамической устойчивости. 19. Процесс ресинхронизации генератора. 20. Критерии статической устойчивости, их краткая характеристика.
3.	Практическое задание

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	Задание №3
1.	2.	3.	4.	5.
	Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	X	X	X
ОПК-2	Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	X	X	X
ОПК-4	Способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности	X	X	X
	Профессиональные компетенции			
ПК-2	Способность самостоятельно выполнять исследования			X
ПК-3	Способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности			X
ПК-4	Способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	X	X	X

Рекомендации по подготовке к государственному экзамену

При подготовке к ГЭ обучающийся самостоятельно выполняет задания, готовит ответы на вопросы в соответствии с п. 2.1 настоящей Программы.

Рекомендуется применить конспекты лекций, изучить материал по тем печатным и/или электронным изданиям основной учебной литературы, перечень которых представлен в п. 4 Программы.

Наиболее качественной формой подготовки к ГЭ является самостоятельное выполнение всех заданий, написание полных ответов на все вопросы в соответствии с п. 2.1. Уточнения и дополнения отдельных аспектов осуществляется путем изучения дополнительной литературы, либо с преподавателем во время предэкзаменационных консультаций.

ГЭ проводится в письменной форме, запрещается пользоваться мобильными средствами связи и иными электронными устройствами.

Выпускники допускаются в аудиторию, отведенную для ГЭ, по одному.

Выпускник должен представиться членам ГЭК и, взяв экзаменационный билет, четко назвать его номер, получить соответствующий бланк задания, ознакомиться с заданиями, вопросами. В случае необходимости уточнить содержание заданий, вопросов у членов ГЭК.

Продолжительность письменного экзамена составляет 4 академических часа.

При ответе выпускник должен продемонстрировать знания программного материала, практические навыки работы с освоенным материалом, выполнить все предусмотренные программой задания, при наличии дополнительных вопросов у членов ГЭК, дать полные и правильные ответы.

2.3. Содержание заданий ВКР выпускника

№ п/п	Формулировка задания	Содержание задания
1	2	3
1	Сбор и формирование исходных данных ВКР	Постановка цели и формирование задач ВКР. Сбор необходимых исходных данных. Поиск и систематизация научно-технической информации, выбор методов и средств решения задач ВКР.
2	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Аналитический обзор выявленных методов, средств, проектов. Обоснование выбора предлагаемого решения.
3	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Углубленное решение задач ВКР на современном уровне знаний и развития электротехники с применением прогрессивных технологий проектирования и моделирования систем электроснабжения.
4	Обеспечение экологической безопасности и охраны окружающей среды (ООС)	Решение задач экологической безопасности при строительстве, эксплуатации и ремонте электрооборудования систем электроснабжения, способного нанести вред окружающей среде.
5	Обеспечение безопасности жизнедеятельности (БЖД) и охраны труда (ОТ)	Решение задач безопасного производства работ при строительстве, эксплуатации и ремонте электрооборудования систем электроснабжения.
6	Экономическая оценка проектного/технологического/эксплуатационного решения	Проведение технико-экономического обоснования выбора электрооборудования и проектных решений по теме ВКР, оценка экономической эффективности выбранного варианта, определение сметной стоимости.
7	Выполнение графической части / презентации ВКР	Подготовка чертежей и плакатов в соответствии с нормативными документами для представления выполненной ВКР Государственной аттестационной комиссии.
8	Подготовка аннотации ВКР	Краткое описание проделанной работы с логически верным, аргументированным и четким построением письменной речи.
9	Подготовка доклада для защиты ВКР	Составление краткого доклада о составе и проектных решениях ВКР с демонстрацией навыков устной презентации, эрудиции, умения защищать предложенные решения.
10	Защита ВКР	Устный доклад о проделанной работе с четким обозначением цели, актуальности и результатов ВКР.

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

Коды компетенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения	Совокупность заданий, составляющих содержание выпускной квалификационной работы выпускника									
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10
		Сбор и формирование исходных данных ВКР	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Обеспечение экологической безопасности и ООС	Обеспечение БЖД и ОТ	Экономическая оценка проектного/технологического/эксплуатационного решения	Выполнение графической части /презентации ВКР	Подготовка аннотации ВКР	Подготовка доклада для защиты ВКР	Защита ВКР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ										
ОПК-1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	X	X	X							
ОПК-2	Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы		X	X				X	X	X	
ОПК-4	Способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности		X	X			X				X
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ										
ПК-2	Способность самостоятельно выполнять исследования			X		X	X			X	X
ПК-3	Способность оценивать риск и определять меры по				X	X					

	обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности										
ПК-4	Способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	X								X	

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

К защите ВКР допускается студент, сдавший государственный экзамен. Защита ВКР (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Государственная итоговая аттестация проводится в виде устного представления ВКР, с последующими устными ответами на вопросы членов ГЭК в соответствии с Положением университета о ВКР. Доклад и/или ответы на вопросы членов ГЭК могут быть на иностранном языке.

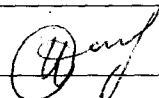
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

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.

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в НБ ВоГУ
1	2
<u>Обязательная литература</u>	
1. Сибикин Ю. Д. Электроснабжение: учебное пособие/ Ю.Д.Сибикин, М.Ю.Сибикин. - Москва: РадиоСофт, 2013. - 327 с.	10
2. Гужов Н.П.. Системы электроснабжения (Электронный ресурс): учебник / Н.П.Гужов, В.Я. Ольховский, Д.А.Павлюченко. - Новосибирск: НГТУ, 2015. - 262 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438343	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
<u>Дополнительная литература</u>	
1.Ополева, Г. Н. Схемы и подстанции электроснабжения: справочник: учебное пособие по направлению "Энергетика" и специальностям "Электр. станции", "Электроэнергет. системы и сети", "Электроснабжение"/ Г. Н. Ополева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 479 с.	12
2.Электропитающие системы и электрические сети : учебное пособие для вузов/ Н. В. Хорошилов, А. В. Пилюгин, Л. В. Хорошилова [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 351 с.	5

3.Костин, В. Н. Электроэнергетические системы и сети: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Электроэнергетика и электротехника"/ В. Н. Костин. - Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2015. - 304 с.	10
4.Кудрин, Б. И. Электроснабжение потребителей и режимы: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"/ Б. И. Кудрин, Б. В. Жилин, Ю. В. Матюнина. - Москва: МЭИ, 2013. - 411 с.	3
5.Киреева, Э. А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий: учебное пособие для вузов/ Э. А. Киреева. - 2-е изд., стер. - Москва: КНОРУС, 2013. - 368 с.	3
Учебно-методическая литература 1. Математическое моделирование электроэнергетических систем. Математические задачи электроэнергетики. Анализ установившихся режимов электроэнергетических систем: лабораторный практикум: ЭЭФ: направления: 13.03.02, 13.04.02 - Электроэнергетика и электротехника: профили: "Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений", "Электроснабжение", "Электропривод и автоматика": магистерская программа: "Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем", "Электроснабжение", "Автоматизированные электромеханические комплексы и системы" / сост.: А. Н. Алюнов, В. А. Бабарушкин, О. С. Вяткина. - Вологда: ВоГУ, 2014. - 59, [1] с. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/alunov/book8/2014_alunov_analisurees.pdf	25 ЭБ ВоГУ
2. Организация управления системой электроснабжения. Экономика энергетики: методические указания к практическим занятиям по расчету численности ремонтно-эксплуатационного персонала распределительных электросетей: ЭЭФ: направление подготовки 140400.68 - Электроэнергетика и электротехника: магистерская программа "Электроснабжение" / сост. Л. П. Летунова. - Вологда: ВоГУ, 2014. - 15, [1] с. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/letunova/book10/2014_letunova_upr_sist_elektr.pdf	15 ЭБ ВоГУ
3. Анализ статической устойчивости электрических систем : лабораторный практикум: ЭЭФ, ФЗДО: специальность 140211.65 - Электроснабжение: направление 140400.62 - Электроэнергетика и электротехника: профиль "Электроснабжение": направление 140400.68 - Электроэнергетика и электротехника: магистерская программа "Электроснабжение" / сост.: А. Н. Алюнов, А. А. Кушнерев. - Вологда: ВоГТУ, 2013. - 31, [1] с. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/alunov/book7/2013_alunov_asuee.pdf	25 ЭБ ВоГУ

Ответственный за библиографию



И. Н. Сальникова

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 - «Электроэнергетика и электротехника» и направленности (профиля / специальности) – «Электроснабжение».

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 / специальности, требованиям соответствующего ФГОС ВО.

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

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

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Оценивание уровня сформированности компетенций ОПК-1,2,4, ПК-2,3,4 у обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования осуществляется по итогам проведения государственного экзамена и защиты ВКР.

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.

Оценка ВКР, определяемая ГЭК, состоит из четырех компонентов:

- оценка уровня ВКР и подготовки выпускника членами ГЭК;
- оценка защиты/выступления выпускника членами ГЭК;
- оценка уровня ВКР и подготовки выпускника руководителем;
- оценка уровня ВКР и подготовки выпускника рецензентом.

После завершения защит ВКР заполняются:

- оценочная ведомость уровня подготовки, в которую председатель и члены ГЭК вносят выставленные для каждого выпускника оценки за уровень ВКР и ее защиту по шкале – 5, 4, 3 и 2, секретарь ГЭК вносит выставленные оценки руководителей и рецензентов за уровень ВКР и подготовки выпускников по шкале – 5, 4, 3 и 2, а также средние арифметические значения оценок председателя и членов ГЭК;

- оценочная ведомость уровня сформированности компетенций, в которую секретарь ГЭК вносит средние арифметические значения оценок сформированности каждой компетенции из оценочной ведомости уровня подготовки.

Решение, принимаемое по результатам ГИА, основывается на соотнесении средних арифметических значений оценок уровня подготовки по шкале – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», а также на соотнесении средних арифметических значений оценок уровня сформированности компетенций и требований ФГОС с использованием шкалы - «соответствует», «в основном соответствует» и «не соответствует».

Среднее арифметическое значение оценок за ответы на задания, балл	Оценка
$4,50 \leq \dots \leq 5$	отлично
$3,75 \leq \dots < 4,50$	хорошо
$3 \leq \dots < 3,75$	удовлетворительно
< 3	неудовлетворительно

Среднее арифметическое значение оценок уровня сформированности компетенций, балл	Степень соответствия требованиям ФГОС ВО
$4 \leq \dots \leq 5$	соответствует
$3 \leq \dots < 4$	в основном соответствует
< 3	не соответствует

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, знание положений смежных дисциплин. 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, знание положений смежных дисциплин. 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 при наличии пробелов, не

	имеющих 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 выполнения и защиты ВКР оцениваются по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Соответствие оценок и требований к ВКР при подготовке магистров:

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации
«Отлично»	Тема ВКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих профессиональных задач. Выпускник демонстрирует полностью, без пробелов: углубленный подход к решению задач путем синтеза научных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач научного, технологического или методического характера в определенной области; способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также российских нормативных правовых документов. Оформление ВКР соответствует требованиям стандартов. Доклад составлен лаконично, грамматически правильно, в полной мере отражает содержание ВКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной презентации, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать принятые решения (технические, управленческие и т.п.). Защита ВКР оценена числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Тема ВКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих профессиональных задач. Выпускник демонстрирует в целом без пробелов при наличии отдельных неточностей и несущественных ошибок: углубленный подход к решению задач путем синтеза научных знаний, в том числе инновационных и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач научного, технологического или методического

	характера в определенной области; способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также российских нормативных правовых документов. Оформление ВКР соответствует требованиям стандартов. Доклад составлен в основном лаконично, грамматически правильно, отражает содержание ВКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной презентации, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать принятые решения (технические, управленческие и т.п.). Защита ВКР оценена числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Тема ВКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих профессиональных задач. Выпускник демонстрирует большей частью при наличии пробелов, не имеющих существенного характера, и отдельных ошибок: решение задач путем синтеза научных знаний, в том числе инновационных и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач научного, технологического или методического характера в определенной области; способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также российских нормативных правовых документов. Оформление ВКР соответствует требованиям стандартов. Доклад составлен большей частью грамматически правильно, в целом отражает содержание ВКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной речи, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать принятые решения (технические, управленческие и т.п.). Защита ВКР оценена числом баллов, близким к минимуму.
«Неудовлетворительно»	Выпускник демонстрирует способность решения отдельных задач путем синтеза научных знаний; допускает грубые ошибки; у обучающегося сформированы отдельные навыки анализа и оценки профессиональной информации, самостоятельного использования современных компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности; частично проявляются знания содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также российских нормативных правовых документов. Защита ВКР оценена числом баллов, ниже порогового уровня.

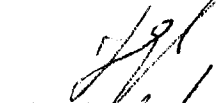
5.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП.

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

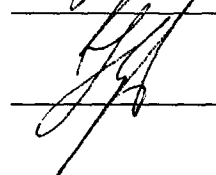
5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов ОПОП.

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

Автор(ы)

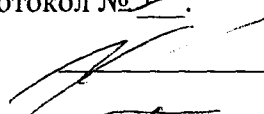
 Поздеев Н.Д.

Заведующий кафедрой электроснабжения

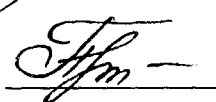
 Поздеев Н.Д.

Документ одобрен на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета от «22» 09 2017 года, протокол № 1.

Председатель методической комиссии факультета

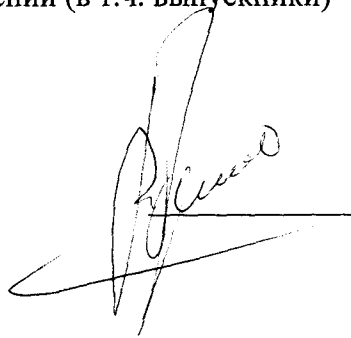
 Бабарушкин В.А.

Председатель студенческого комитета по содействию повышения качества образования ВоГУ

 Е.П. Малосхева

Представители работодателей и их объединений (в т.ч. выпускники)

Ведущий инженер сектора
энергосбережения и повышения
энергоэффективности филиала ОАО
«Межрегиональная сетевая компания
Севера-Запада» «Вологдаэнерго»

 Орлов В.В.