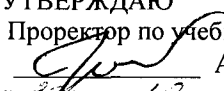


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
 А.Н. Тритенко
« 26 » 12 2017 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Факультет: электроэнергетический

Кафедра: информационных систем и технологий

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	Канальный уровень. Технология Ethernet. Кадр. Подуровни LLC, MAC. Сетевой уровень. Протокол IP. Транспортный уровень. Протоколы TCP, UDP. Протоколы верхних уровней FTP, SMTP, SNMP. Протоколы ICMP, ARP, RARP. Модель ВОС. Физический уровень. Топология, среды передачи, методы кодирования. Методы доступа к среде передачи. Маршрутизатор. Алгоритм функционирования. Структура. Протоколы маршрутизации. Понятие драйверов устройств, методы реализации. Архитектура ЭВМ. Функциональная и структурная организация процессора. Организация памяти ЭВМ. Организация ввода-вывода. Периферийные устройства. Реляционная модель данных. Фундаментальные свойства отношений. Основные элементы реляционной алгебры. Целостность сущности и ссылок. Понятие базы данных. Этапы разработки баз данных. Модели данных. Нормализация отношений. Сравнение нормализованных и ненормализованных отношений. Процедура нормализации. Понятие СУБД. Классификация СУБД. Основные функции СУБД. Типовая организация СУБД. Администрирование баз данных. Основные функции администратора. Состав и структура информационной системы. Классификация информационных систем. Информационно-логическая модель предметной области. Технология построения модели. Составные единицы информации. Атрибуты. Показатели. Методы качественного оценивания систем. Жизненный цикл информационной системы. Модели жизненного цикла. Технологии проектирования информационных систем. Предпроектная стадия создания информационных систем. Методы проведения обследования. Методы сбора материалов обследования. Основные принципы функционально-ориентированного проектирования информационных систем (структурный подход). Основные принципы объектно-ориентированного проектирования информационных систем. Показатели надежности информационных систем. Основы расчета надежности информационных систем. Классификация отказов информационных систем. Факторы, влияющие на надежность информационных систем. Методы повышения надежности информационных систем. Структурное тестирование программного обеспечения. Функциональное тестирование программного обеспечения. Информационные и интеллектуальные системы. Определение интеллектуальной системы. Классификация интеллектуальных систем. Представление знаний в интеллектуальных системах. Алгоритмические модели. Продукционные модели и формальные грамматики. Фреймы. Семантические сети. Экспертные системы. Классификация экспертных систем. Методология проектирования, технологии реализации. Нейронные сети и системы на основе нейронных сетей. Основные модели, принципы построения и обучения, варианты применения. Агентно - ориентированные системы. Свойства интеллектуальных агентов. Методы построения МАС. Инструментальные средства реализации МАС.
2	Представление предметной области ВКР. Постановка цели и формирование задач ВКР. Оценка и анализ возможных источников получения исходных данных. Обзор известных решений, методов и методик выполнения поставленной цели.

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.
ОК	ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК-1	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	x	x
	Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	x	x
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-10	способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации		x
ПК-12	способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	x	x
ПК-17	способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных		x

	предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества		
ПК-22	способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	x	x
ПК-27	способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах		x

Рекомендации по подготовке к государственному экзамену

При подготовке к ГЭ обучающийся самостоятельно 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 преподавателем во время предэкзаменационных консультаций.

ГЭ проводится в устной 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, ознакомиться с вопросами.

В случае необходимости уточнить содержание вопросов у членов ГЭК.

При сдаче устного экзамена на подготовку выпускнику выделяется не более 60 минут, время ответа (опроса) на вопросы и задания экзаменационного билета и ответов на вопросы членов ГЭК составляет не более 30 минут.

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. Оценка и анализ возможных источников получения исходных данных. Сбор необходимых исходных данных по теме ВКР в проектных, эксплуатационных, управленческих или научно-исследовательских организациях. Обзор известных решений, методов и методик выполнения поставленной цели. Патентный поиск (для научно-исследовательской тематики).
2.	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Комплексное решение базового, установленного федеральным государственным стандартом, набора проектных задач в зависимости от темы ВКР, обеспечивающих один вид деятельности студента-выпускника по ФГОС: проектно-конструкторская; проектно-технологическая; производственно-технологическая; организационно-управленческая; научно-исследовательская; инновационная; монтажно-наладочная; сервисно-эксплуатационная деятельность. Применение знаний по постановке задач, созданию алгоритмов, написанию программ по предложенным алгоритмам. В зависимости от темы ВКР: - разработка проектной документации новых технологий мультимедиа, вариантов плана по созданию и реконструкции мультимедийных сайтов, их подмножества, объектно-ориентированных программ поддержки динамических сайтов с элементами анимации, аудио и видео продукцией. - разработка технологии создания мультимедийных учебников, энциклопедических словарей, обучающих мультимедийных курсов, практик и дизайнерской обработки информации. - назначение состава работ по модернизации, восстановлению мультимедийных программ, сайтов, словарей на основе оценки сложности архитектуры компьютерной сети, имеющихся в наличии операционных систем, их гетерогенности, однородности или морального износа. - оценка пригодности программного обеспечения, сроков давности и лицензионности, времени жизненного цикла систем, введенных в эксплуатацию - разработка новых подсистем взамен морально устаревшим, на основе аппаратных и модульных программных решений.
3.	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Углубленное решение актуальной задачи на современном уровне знаний с применением передовых интеллектуальных технологий, в том числе с элементами НИР. Применение методов, требующих инновационных знаний, методов математического моделирования и постановки эксперимента по заданной методике. В зависимости от темы ВКР: – обоснование проектных решений, предложения по улучшению программных модулей системы, их интегрируемости и мобильности, – разработка индивидуальных интерфейсов при программировании сложных систем, внедрение новых методов автоматизации программных средств, их надёжности и оптимизации. – математическое моделирование пропускной способности каналов передачи данных при различных вариантах их

		загрузки. - проектирование адаптивных алгоритмов при невозможности решения задачи стандартными методами. – разработка рациональных методов при модернизации системы, пришедшей в негодность или её полная утилизация.
4.	Выполнение графической части / презентации ВКР	Отображение разделов ВКР в наглядном и графически верном, полном и логичном виде в соответствии с нормативными требованиями оформления графической части для представления ВКР. Применение знаний и навыков составления документации, владения графическими программными пакетами, умения составлять техническую документацию по утвержденным нормам.
5.	Подготовка аннотации ВКР	Краткое описание состава и основных достижений ВКР с отражением сути, в том числе возможно на иностранном языке. Подготовка текста с логически верным, аргументированным, и ясным построением письменной речи на родном и/или иностранном языке. Обобщение и анализ собственных проектных решений.
6.	Подготовка доклада для защиты ВКР	Составление лаконичного, грамматически правильного, инженерно верного, полного доклада о составе и проектных решениях ВКР (возможно на иностранном языке), с демонстрацией культуры мышления, навыков устной презентации, способности составлять отчеты по выполненной работе, анализировать и защищать принятые технические решения.
7.	Защита ВКР	Устное представление ВКР (возможно на иностранном языке), с проявлением знаний умений и навыков работы в области технических решений, готовности применения теоретических знаний на практике, знаний научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

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
		Сбор и формирование исходных данных ВКР	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Выполнение графической части/презентации ВКР	Подготовка аннотации ВКР	Подготовка доклада для защиты ВКР	Защита ВКР
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК	ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
ОК-1	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	X	X	X	X	X	X	X
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
ОПК-1	владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	X	X	X	X	X	X	X
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
ПК-10	способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации		X	X				
ПК-12	способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)		X	X	X	X		X
ПК-17	способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность	X	X	X				

	информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества							
ПК- 22	способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	X	X	X			X	
ПК- 27	способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах			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.

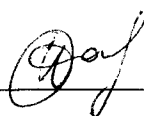
Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии и направленности (профилю) – Информационные системы и технологии.

Рекомендованная литература:

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в НБ ВоГУ
1	2
<u>Обязательная литература</u>	
1. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"/ Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2012, 2014. - 463 с.	13
2. Лихачева, Г. Н. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс/ Г. Н. Лихачева, М. С. Гаспарян. - Москва: Евразийский открытый институт, 2011. - 370 с. – Режим доступа: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90543	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник/ Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова и др. - Тамбов: ТГТУ, 2015. - 260 с. – Режим доступа: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
<u>Дополнительная литература</u>	
1. Охтилев, М. Ю. Интеллектуальные технологии мониторинга и управления структурной динамикой сложных технических объектов/ М. Ю. Охтилев, Б. В. Соколов, Р. М. Юсупов. - Москва: Наука, 2006. - 408, [1] с.: ил.	8
2. Швецов, А. Н. Распределенные интеллектуальные информационные системы: [монография]/ А. Н. Швецов, С. А. Яковлев. - Санкт-Петербург: СПбГЭТУ "ЛЭТИ", 2003. - 317 с.: ил.	11
3. Советов, Б. Я. Моделирование систем: учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника", "Информационные системы"/ Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - Изд. 5-е, стер. - Москва: Высшая школа, 2007. - 342, [1] с.: ил.	20
4. Чертовской, В. Д. Системы искусственного интеллекта: состояние, проблемы: учебное пособие/ В. Д. Чертовской, А. Н. Швецов. - Вологда: ВоГТУ, 2005. - 162 с.	31
5. Швецов, А. Н. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие/ А. Н. Швецов. - Вологда: ВоГТУ, 2009. - 87 с. Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shvetsov/book1/2009_shvetsov_iis.pdf	51
6. Избачков, Ю. С. Информационные системы: учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника"/ Ю. Избачков, В. Петров. - 2-е изд. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2005. - 655 с.	12
7. Информационные технологии: учебник для вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И.	10

И. Попов . - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ, 2011. - 608 с.	
<u>Учебно-методическая литература</u>	
1. Основы технологии программирования (Ассемблер): методическое пособие: направления 230400, 230100/ сост. В. А. Горбунов. - Вологда: ВоГТУ, 2011. - 83, [1] с.: ил. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/gorbunov/book5/2011_gorbunov_ass.pdf	13
2. Методы оптимизации: примеры и задания: методическое пособие: ЭЭФ: направления 230100.68, 230100.62, 230200.62 / сост. А. Н. Наимов. - Вологда: ВоГТУ, 2011. - 59 с.: ил. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/naimov/book1/2011_naimov_optim.pdf	14

Ответственный за библиографию _____



И. Н. Сальникова

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 ОК-1, ОПК-1, ПК-10, ПК-12, ПК-17, ПК-22, ПК-27 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 ОК-1, ОПК-1, ПК-10, ПК-12, ПК-17, ПК-22, ПК-27 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 трех компонентов:

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

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 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 бакалавров:

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 специальных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач 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 специальных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач 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, с отражением содержания 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 специальных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку профессиональной информации; решение задач 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 специальных знаний и практического опыта;

	допускает грубые ошибки; у обучающегося сформированы отдельные навыки анализа и оценки профессиональной информации, самостоятельного использования современных компьютерных технологий для решения производственно-технологических задач профессиональной деятельности; частично проявляется знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной по теме работы, а также российских нормативных правовых документов. Защита ВКР оценена числом баллов, ниже порогового уровня.
--	--

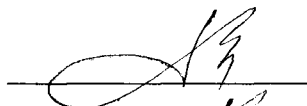
5.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП.

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.

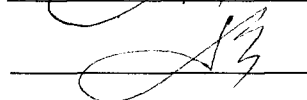
Нормативно-методическое обеспечение системы оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих освоение компетенций, представлено в разделе 7 ОПОП.

Автор



Горбунов В.А.

Заведующий кафедрой ИСиТ, д.ф.-м.н., профессор

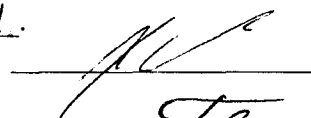


Горбунов В.А.

Документ одобрен на заседании методического совета
электроэнергетического факультета

от « 20 » 09 20 17 года, протокол № 1.

Председатель методического совета факультета



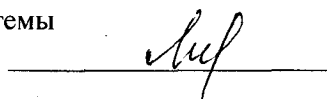
Бабарушкин В.А.

Председатель студенческого комитета по
содействию повышения качества образования ВоГУ



Полоскова Е.С.

Начальник отдела компьютерной безопасности и системы
администрирования ООО «Региондоринжиниринг»



Левичев В.Б.