

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВолГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
 Тритенко А.Н.
«30» 10 2017г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ

Направление подготовки: 27.03.04 - Управление в технических системах

Направленность (профиль): Управление и информатика в технических системах

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная по ИУП с ускоренным обучением

Факультет: электроэнергетический

Кафедра: автоматизации и вычислительной техники

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

№ задания	Содержание задания (вопросы)
1	2
1	ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ. ЭЛЕКТРОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ. ГЕНЕРАТОРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ. КОМБИНАЦИОННЫЕ ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТНЫЕ ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ. ЭЛЕКТРОННЫЕ КЛЮЧИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ. ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМ. УСТОЙЧИВОСТЬ СИСТЕМ. КАЧЕСТВО РАБОТЫ СИСТЕМ. КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРОПРОЦЕССОРОВ. СПОСОБЫ СВЯЗИ С ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ В МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМАХ. АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВТ. (СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ СОГЛАШЕНИЯ О ЗНАКЕ И ЗАПЯТОЙ КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ) ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРЕРЫВАНИЙ В МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМАХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ДОСТУПА К ПАМЯТИ. Реляционная модель данных. Отношения и их свойства. Потенциальные и первичные ключи. Внешние ключи и целостность данных. NULL-значения. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Механизм транзакций. Язык DDL. Создание, удаление, изменение структуры таблиц Язык DML. Основные виды запросов к базе данных. Язык DML. Основные виды запросов к базе данных. Примеры запросов на вставку, удаление и обновление. Общий вид запроса на

	выборку. Примеры запросов на выборку.
2	ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ МЕТРОЛОГИЯ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ МЕТРОЛОГИИ. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ. ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ, МОСТЫ И КОМПЕНСАТОРЫ АНАЛОГОВЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ (ЦИП). ОСЦИЛЛОГРАФЫ. КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМАХ. Служба QoS. Алгоритмы управления очередями QoS. Характеристика протоколов QoS.

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

Коды ком- петенций	Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении образования	Совокупность заданий, составляющих содержание государственного экзамена	
		Задание №1 комплексное	Задание №2 комплексное
1	2	3	4
	Общекультурные компетенции		
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	X	
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	X	
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	X	
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		X
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	X	X
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	X	X
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	X	X
ОК-9	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		X
	Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	X	
ОПК-2	способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	X	
ОПК-3	способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	X	X
ОПК-4	готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	X	X
ОПК-5	способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	X	X
ОПК-6	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	X	X

ОПК-7	способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	X	X
ОПК-8	способность использовать нормативные документы в своей деятельности		X
ОПК-9	способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	X	X
	Профессиональные компетенции		
ПК-1	способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и средств	X	X
ПК-2	способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации управления	X	X
ПК-3	готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	X	
ПК-4	готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	X	
ПК-5	способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	X	X
ПК-6	способность производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	X	X
ПК-7	способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартам и техническими условиями		X
ПК-8	готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство		X
ПК-9	способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	X	
ПК-10	готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	X	
ПК-11	способность организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления		X
ПК-12	способность обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства	X	
ПК-13	готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов		X
ПК-14	способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления	X	
ПК-15	способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств	X	X
ПК-16	готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей		X

ПК-17	готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления	X	
ПК-18	способность разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения	X	
ПК-19	способность организовывать работу малых групп исполнителей	X	X
ПК-20	готовность участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам	X	
ПК-21	способность выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов		X
ПК-22	способность владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	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 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 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, ознакомиться с вопросами. В случае необходимости уточнить содержание вопросов у членов ГЭК.

Продолжительность письменного экзамена составляет 2 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	Подбор и анализ информации по тематике ВКР. Проведение информационного поиска для подтверждения актуальности и научной значимости проблемы. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи
2	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Поиск прототипов и вариантов решения поставленной задачи. Проведение сравнительного анализа выявленных методов, принципов и подходов. Выбор и обоснование предлагаемых решений. Разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций
3	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	Подбор математического аппарата для исследования поставленной проблемы. Разработка основных критериев для оценки результатов решения поставленной задачи. Выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем. Разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронного бизнеса. решение профессиональных задач, анализ и моделирование проектных решений; оптимизация и принятие проектных решений; разработка алгоритмов и программ для автоматизированных систем управления и проектирования; разработка математических моделей физических, технологических, экономических процессов; разработка структурных, функциональных, принципиальных схем и конструкций устройств вычислительной техники и другой электронной аппаратуры.
4	Выполнение графической части / презентации ВКР	Подготовка презентации ВКР с использованием современных средств представления информации о проделанной работе
5	Подготовка аннотации ВКР	Подготовка аннотации ВКР в виде текста с логически выверенным, аргументированным и ясным построением письменной речи.
6	Подготовка доклада для защиты ВКР	Подготовка доклада для защиты ВКР с демонстрацией культуры мышления, навыков устной презентации и умения защищать предлагаемые решения.
7	Защита ВКР	Защита ВКР в виде устного представления информации о проделанной работе с четкой формулировкой целей, использованных методов и результатов работы.

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	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	X						
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		X					
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности		X	X				
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности			X				
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия			X		X	X	X
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	X						X
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию		X	X	X	X	X	
ОК-9	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			X				
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							

ОПК-1	способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики			X	X	X		
ОПК-2	способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат		X	X				
ОПК-3	способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей			X	X			
ОПК-4	готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации			X	X			
ОПК-5	способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных		X	X	X			
ОПК-6	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	X	X	X				
ОПК-7	способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности		X	X				
ОПК-8	способность использовать нормативные документы в своей деятельности			X	X			
ОПК-9	способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности			X	X	X	X	X
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ							
ПК-1	способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и средств			X	X			
ПК-2	способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации управления		X	X				
ПК-3	готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	X	X	X				
ПК-4	готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления			X			X	
ПК-5	способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	X	X	X				
ПК-6	способность производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием			X	X			

ПК-7	способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями			X	X			
ПК-8	готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство			X	X			
ПК-9	способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования			X	X			
ПК-10	готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления			X	X			
ПК-11	способность организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления			X	X			
ПК-12	способность обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства			X	X			
ПК-13	готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов			X	X			
ПК-14	способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления			X	X			
ПК-15	способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств			X	X			
ПК-16	готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей			X	X			
ПК-17	готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления			X	X			
ПК-18	способность разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения			X	X			
ПК-19	способность организовывать работу малых групп исполнителей		X	X	X			
ПК-20	готовность участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам			X	X			
ПК-21	способность выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов			X	X			
ПК-22	способность владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений			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.

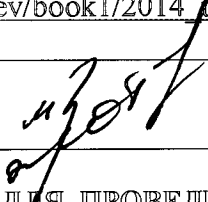
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

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 27.03.04 – Управление в технических системах и направленности (профиля) – Управление и информатика в технических системах.

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в НБ ВоГУ
<u>Обязательная литература</u> 1. Илюшечкин, В. М. Операционные системы: учебное пособие/ В. М. Илюшечкин. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 109, [2] с.: ил.	11
2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие/ М. Ф. Шкляр. - 4-е изд. - Москва: Дашков и К, 2013. - 243 с.	32
<u>Дополнительная литература</u> 1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник для студентов [вузов и колледжей] технических специальностей/ В. А. Гвоздева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011, 2012. - 541 с.	7
2. Глухов, Д. О. Моделирование систем управления [Электронный ресурс]: практикум/ Д. О. Глухов, И. В. Петухов; под ред. Д. О. Глухова. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 84 с.: ил., табл. – Режим доступа: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437061	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3. Головин, Ю. А. Информационные сети и телекоммуникации: учебное пособие для вузов по специальности "Управление и информатика в технических системах". Ч. 1/ Ю. А. Головин, А. А. Суконщиков. - Вологда: ВоГТУ, 2003. - 151 с.: ил.	21

4. Душин, С. Е. Моделирование систем управления: учебное пособие для вузов по направлению "Управление в технических системах"/ С. Е. Душин, А. В. Красов, Н. Н. Кузьмин; под ред. С. Е. Душина. - Москва: Студент, 2012. - 347, [1] с.: ил.	6
5. Таненбаум, Э. Операционные системы = Operating Systems: разработка и реализация/ Э. Таненбаум, А. Вудхалл. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] Питер, 2007. - 702 с.: ил. + CD-ROM.	16
6. Суконщиков, А. А. Методы и средства защиты компьютерной информации: учебное пособие по специальности "Управление и информатика в технических системах"/ А. А. Суконщиков, Е. Н. Давыдова. - Вологда: ВоГТУ, 2008. - 132 с.: ил. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/sukonshikov/book1/2008_sukonshikov_sash_inf.pdf	40 ЭБ ВоГУ
7. Тюкин, В. Н. Моделирование систем: учебное пособие/ В. Н. Тюкин. - Вологда: ВоГТУ, 2009. - 134 с.: ил. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/tukin/book11/2009_tukin_model_system.pdf	32 ЭБ ВоГУ
8. Сергушичева, А. П. Жизненный цикл программного продукта: учебное пособие/ А. П. Сергушичева. - Вологда: ВоГТУ, 2010. - 135, [1] с.: ил., табл. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/sergushicheva/book7/2010_sergushicheva_jizn_cikl.pdf	26 ЭБ ВоГУ
<u>Учебно-методическая литература</u>	
1. Базы данных: методические указания к лабораторным работам: ЭЭФ: направления подготовки: 230100.62 - Информатика и вычислительная техника, 231000.62 - Программная инженерия, 220400.62 - Управление в технических системах: профили: "Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем", "Разработка программно-информационных систем", "Управление и информатика в технических системах"/ сост.: С. Ю. Ржеуцкая, А. В. Ржеуцкий. - Вологда: ВоГТУ, 2013. - 46 с.: ил. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/rgeuckaja/book13/2013_rjeuckaja_b_d.pdf	15 ЭБ ВоГУ
2. Операционные системы. Изучение операционной системы Linux: установка и базовая настройка: методические указания к лабораторным работам: ЭЭФ: направления бакалавриата: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника, 27.03.04 - Управление в технических системах, 09.03.04 - Программная инженерия / сост. А. В. Тетюшев. - Вологда: ВоГУ, 2014. - 31 с.: ил. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/tetushev/book1/2014_tetushev_os_linux.pdf	15 ЭБ ВоГУ

Ответственный за библиографию  И. В. Золотова

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, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22 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, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22 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 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 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 к.т.н., доцент Суконщиков А.А.



Зав. кафедрой автоматики и вычислительной техники

к.т.н., доцент Суконщиков А.А.



Документ одобрен на заседании методического совета электроэнергетического факультета от «28.09» 20 12 года, протокол № 2.

Председатель методического совета факультета

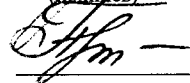
ВоГУ


(подпись)

Бабарушкин В.А.

Председатель студенческого комитета по

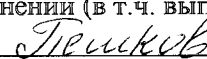
содействию повышения качества образования ВоГУ


(подпись)

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

директор ООО «Газстройпроект»

(должность)


(подпись)

Пешков А.С.