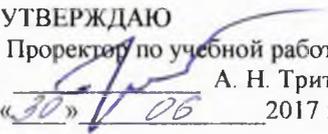


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

А. Н. Тритенко
«30» 06 2017 г.

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

**Направление подготовки: 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА**

**Направленность (профиль): ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, КОМПЛЕКСЫ,
СИСТЕМЫ И СЕТИ**

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная по ИУП с ускоренным обучением

Факультет: электроэнергетический

Кафедра: управляющих и вычислительных систем

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 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.

2.1. 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	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	Экономическая оценка проектного/ технологического/ эксплуатационного решения	Определение сметной стоимости разработанных проектных решений ВКР. Проведение технико-экономического обоснования проектных и технологических решений по теме ВКР для систем программирования, аппаратно-программных комплексов и их магистральных каналов передачи данных. Оценка экономической эффективности новых проектных решений ВКР.
5	Выполнение графической части / презентации ВКР	Подготовка презентации ВКР с использованием современных средств представления информации о проделанной работе
6	Подготовка аннотации ВКР	Подготовка аннотации ВКР в виде текста с логически выверенным, аргументированным и ясным построением письменной речи.
7	Подготовка доклада для защиты ВКР	Подготовка доклада для защиты ВКР с демонстрацией культуры мышления, навыков устной презентации и умения защищать предлагаемые решения.
8	Защита ВКР	Защита ВКР в виде устного представления информации о проделанной работе с четкой формулировкой целей, использованных методов и результатов работы.

2.2. 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
		Сбор и формирование исходных данных ВКР	Обоснованные решения базовых задач по теме ВКР	Выполнение заданий, требующих индивидуального подхода	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	
ОК	ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ								
ОК-1	Использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	X	X	X			X		X
ОК-2	Анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	X	X		X		X		
ОК-3	Использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности				X			X	X
ОК-4	Использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	X			X		X		X
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		X		X		X	X	X
ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические,		X		X	X	X		X

	конфессиональные и культурные различия								
ОК- 7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	X		X		X			X
ОК- 8	Использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		X	X					
ОК-9	Использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		X		X			X	
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ								
ОПК- 1	Инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	X		X		X			
ОПК- 2	Осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	X	X		X	X		X	
ОПК- 3	Разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием			X	X				
ОПК- 4	Участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов			X			X	X	
ОПК-5	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	X		X		X		X	X
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ								
ПК- 1	Разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"			X		X		X	
ПК- 3	Обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			X			X		X

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

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

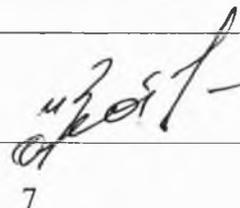
Учебно-методическое обеспечение – библиотечный фонд, укомплектованный печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы, официальными справочно-библиографическими и периодическими изданиями в соответствии рабочими программами дисциплин ОПОП.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника и направленности (профиля) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети .

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в НБ ВоГУ
1	2
Обязательная литература	
1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие/ М. Ф. Шкляр. - 4-е изд. - Москва: Дашков и К, 2013. - 243 с.	32
2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. – Москва: Юрайт, 2015. - 289, [1] с.	14
3. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс]: учебник/ Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков. - Красноярск: СФУ, 2015. - 160 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435670	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
Дополнительная литература	
1. Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование: учебное пособие для вузов по специальности 230101 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"/ В. А. Авдеев. - Москва: ДМК Пресс, 2014, 2012. - 846, [1] с.: ил.	7
2. Бакаев, В. И. Моделирование систем: учебное пособие [для студентов специальностей 140100, 230100 и соответствующих направлений]/ В. И. Бакаев. - Вологда: ВоГТУ, 2013. - 159 с.: ил. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/bakaev/book11/2013_bakaev_mod_syst.pdf	16 ВоГУ
3. Еременко, А. П. Аппаратное обеспечение ПК: учебное пособие.	12

Ч. 1: Введение в базовые принципы организации ЭВМ/ А. П. Еременко. - Вологда: ВоГТУ, 2013. - 251 с.: ил. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/eremenko/book1/2013_eremenko_aopk.pdf	ВоГУ
4.Ерофеев, А. А. Теория автоматического управления: учебник для вузов по направлениям: «Автоматизация и упр.», «Систем. анализ и упр.» /А. А. Ерофеев. – 2-е изд. доп. и перераб. – Санкт-Петербург: Политехника, 2003, 2005. – 302 с.: ил.	20
5. Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику: учебное пособие/ Ю. В. Новиков. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007, 2012. - 343 с.	8
6. Ржеуцкая, С. Ю. Базы данных. Теоретические и языковые основы: учебное пособие/ С. Ю. Ржеуцкая. - Вологда: ВоГУ, 2016. - 111, [1] с. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/rgeuckaja/book17/2016_rgeuckaja_bas_dan.pdf	8 ЭБ ВоГУ
7. 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, 2014. - 463 с.	11
8. Советов, Б. Я. Моделирование систем: учебник для бакалавров по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"/ Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - 7-е изд. - Москва: Юрайт, 2013. - 342, [1] с.: ил.	5
9. Старкова, Л. Е. Основы электроники: учебное пособие / Л. Е. Старкова. – Вологда: ВоГТУ, 2010. - 87 с. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/starkova/book6/starkova_osn_elekt_r.pdf	31 ЭБ ВоГУ
Учебно-методическая литература	
1. Базы данных: методические указания к курсовой работе: ЭЭФ: направление 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника/ [сост. Н. А. Хромцова]. - Вологда: ВоГУ, 2017. - 31, [1] с. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/hromcova/book2/2017_hromcova_bas_dan.pdf	15 ЭБ ВоГУ
2.Федотовский, С. Б. Системное программное обеспечение: методические указания к лабораторным работам для студентов очной формы обучения / С. Б. Федотовский, Н. Н. Черняева. – Вологда: ВоГТУ, 2011. – 20 с. – Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/chernjaeva/book5/2011_fedotovskiy_spo.pdf	10 ЭБ ВоГУ
3. ЭВМ и периферийные устройства: методические указания к лабораторным работам: ЭЭФ: направление 230100.62 - Информатика и вычислительная техника: профиль "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"/ сост. А. В. Машкин. - Вологда: ВоГТУ, 2013. - 31, [1] с.: ил., табл. - Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/mashkin/book19/2013_mashkin_ev_m.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-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3 как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения, отражены в пп. 2.2 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-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3 у обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования осуществляется по итогам проведения защиты ВКР.

Оценка ВКР 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 сопоставлении средних арифметических значений оценок уровня подготовки по шкале – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», а также на сопоставлении 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 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»	<p>Тема ВКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих профессиональных задач.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
«Хорошо»	<p>Тема ВКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих профессиональных задач.</p> <p>Выпускник демонстрирует в целом без пробелов при</p>

	<p>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.</p> <p>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.</p>
«Удовлетворительно»	<p>Тема ВКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих профессиональных задач.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>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</p>

	<p>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.</p> <p>Защита ВКР оценена числом баллов, ниже порогового уровня.</p>
--	---

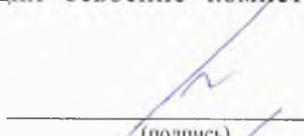
5.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП.

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.

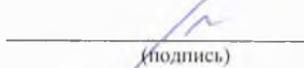
Нормативно-методическое обеспечение системы оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих освоение компетенций, представлено в разделе 7 ОПОП.

Автор


(подпись)

А.М. Водовозов

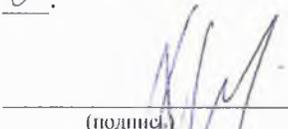
Заведующий кафедрой


(подпись)

А.М. Водовозов

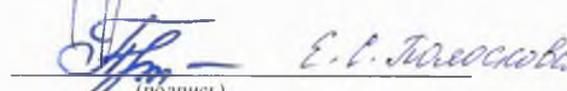
Документ одобрен на заседании методического совета электроэнергетического факультета от «08» 06 20 17 года, протокол № 6.

Председатель методического совета факультета


(подпись)

В.А. Бабарушкин

Председатель студенческого комитета по содействию повышения качества образования ВоГУ


(подпись)

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

Генеральный директор

ООО «АСИНТЕК»


(подпись)

М.А. Андреев