

Приложение М

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ по образовательной программе бакалавриата

Направление подготовки (специальность):

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: Бакалавр

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент кафедры ПМ	Н.С. Зорина	
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПМ 23.04.2019 г., протокол № 9	Зав. кафедрой ПМ	Е.А. Дудник	
Рассмотрена и одобрена на заседании совета ТФ 26.04.2019 г., протокол № 4	И.о. декана ТФ	А.В. Сорокин	
Согласовал	И.о. начальника ОУРАМ	О.В. Хахина	

г. Рубцовск

Содержание

1 Общие положения	2
1.1 Формы и сроки проведения государственной итоговой аттестации	2
1.2 Определение содержания государственной итоговой аттестации	2
2 Требования к выпускной квалификационной работе	5
По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения обучающимися компетенций, приведенных в таблице 1.....	5
2.1 Вид выпускной квалификационной работы	5
2.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию.....	5
2.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ	11
2.4 Порядок выполнения и представления ВКР к защите в ГЭК	13
2.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы	16
2.6 Критерии выставления оценок по результатам выполнения и защиты выпускной квалификационной работы	18
3 Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	18
4 Фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации	20

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утверждённого Приказом № 929 от 19.09.2017.

1.1 Формы и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает:

а) защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Сроки проведения государственной итоговой аттестации:

Продолжительность государственной итоговой аттестации 6 недель (общая трудоёмкость 9 зачётных единиц). Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые образовательной организацией, но не позднее 30 июня.

1.2 Определение содержания государственной итоговой аттестации

1.2.1 Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» предусматривается подготовка выпускников к решению следующих типов задач профессиональной деятельности:

- Производственно-технологический;
- Проектный.

В соответствии с запросами заинтересованных работодателей обучающиеся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» готовятся ко всем вышеперечисленным задачам профессиональной деятельности в структурных подразделениях хозяйствующих субъектов различных форм собственности, учреждений промышленного сектора Алтайского края и других регионов.

1.2.2 Задачи профессиональной деятельности выпускников:

В рамках указанных видов профессиональной деятельности бакалавр по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» должен быть способен решать целый ряд профессиональных задач:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- применение web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;

1.2.3 Требования к результатам освоения ОПОП

Для выполнения профессиональных задач выпускник должен обладать комплексом общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций (таблица 1), т.е. способностью применять знания, умения, опыт и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Таблица 1 – Перечень компетенций, регламентированных ФГОС ВО и ПОПО

Требования к результатам освоения ОПОП		Компетенции, освоение которых проверяется
Код	Содержание компетенции	при выполнении и защите ВКР
Универсальные компетенции (УК)		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	+
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	+
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	+
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	+

	Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом этическом и	+
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	+
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	+
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	+
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	+
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	+
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	+
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	+
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	+
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	+
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	+
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	+
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	+
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем	+

ПК-3	Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	+
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.	+
ПК-5	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	+
ПК-9	Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям	+
ПК-10	Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования	+
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.	+
ПКВ-1	Способен проектировать и разрабатывать программные компоненты информационных систем	+

2 Требования к выпускной квалификационной работе

По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения обучающимися компетенций, приведенных в таблице 1.

2.1 Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

2.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию

Бакалаврская работа состоит из пояснительной записки и программного продукта, разработанного в рамках данной работы.

Пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

- титульный лист (приложение В);
- реферат;
- содержание (приложение Г);
- обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;
- основная часть (разделенная на разделы);
- заключение;
- список использованных источников;
- листы задания на ВКР (приложение Д);
- приложение.

Кафедрой рекомендуется типовая структура выпускной квалификационной бакалаврской работы, представленная в таблице 2.

Таблица 2 – Примерная структура бакалаврской работы и рекомендуемые объемы ее элементов

Этап выполнения работы	Примерное содержание структурных элементов пояснительной записки	Кол-во страниц записки	Кол-во листов графического материала
Информационно-поисковый	Введение. Обзорно-аналитическая часть: - обзор проблем, обоснования актуальности; - выбор методов и направления решения задачи	1 – 2 2-4	0-1
Конструкторский	- Обзор литературных источников по предметной области, программных средств - Выбор методов и направления решения задачи, программных средств - Постановка задачи - Описание выходных и входных документов - Описание инфологической модели (описание сущности и связей между ними, ER – диаграммы) - Описание организации базы данных - Математическая модель - Разработка тестового контрольного примера - Разработка укрупнённого алгоритма решаемой задачи	17-20	2
Технологический	- Разработка программных модулей - Описание инструкций по эксплуатации для системного программиста и пользователя - Расчет контрольного примера - Охрана труда - Экономическая эффективность	18-20	2-5
Заключение	Выводы о результатах работы и рекомендации по ее дальнейшей разработке	1-2	
Список использованных источников	ГОСТы, список использованной литературы, электронные ресурсы	1-2	
Приложение	Таблицы, схемы, листинг программных модулей, результаты работы программы		
Презентация			10-20 слайдов
ИТОГО:		40 - 50	

Конструкторский этап работы включает постановку задачи, создание информационной базы, разработку и описание программного обеспечения и др. материалов, на основании которых происходит решение научной или прикладной проблемы.

Технологический этап отражает последовательность разработки, внедрения программного продукта, инструкции по эксплуатации для системного программиста и пользователя, контрольный пример работы программы

Иллюстративная часть работы включает в себя материалы, улучшающие понимание текста. Это могут быть таблицы, схемы, графики, диаграммы, чертежи, формулы, рисунки и пр. Данные материалы

включаются в текст пояснительной записки, в приложения, в раздаточный материал и в презентацию для доклада по результатам бакалаврской работы.

Все материалы оформляются в виде единой пояснительной записки. Рекомендованный объем пояснительной записки составляет 40-50 листов машинописного текста формата А4, не включая приложения.

Первым листом *пояснительной записки* является титульный лист (приложение В). На титульном листе приводятся:

- полное наименование учебного заведения, его учредителей и наименование профилирующей кафедры;
- тема бакалаврской работы должна совпадать с названием темы в приказе, утвержденном директором;
- УДК, обозначение документа;
- отметка о допуске к защите с подписью заведующего кафедрой;
- инициалы и фамилия разработчика без подписи;
- должность, ученая степень, инициалы и фамилия руководителя работы без подписи;
- должности, ученая степень, инициалы и фамилии всех консультантов с подписями;
- место и год выполнения работы.

На титульном листе не разрешается перенос слов в заголовке темы, точка в конце заголовка не ставится. При групповом и комплексном выполнении ВКР и оформлении одной пояснительной записки на титульном листе указываются все исполнители работы и части пояснительной записки, в которых они принимали участие.

Реферат или краткое изложение содержания работы с основными фактическими сведениями и выводами располагается перед содержанием. Реферат должен содержать следующие данные: сведения об объеме работы, количестве иллюстраций и таблиц, количестве использованных источников, ключевые слова. Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 10 слов или словосочетаний из текста, которые в наибольшей мере характеризуют сущность работы и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые. Текст реферата должен включать следующие элементы: краткое описание объекта исследования, цели работы и полученные результаты, их новизну, и практическую значимость, сведения об апробации работы и области применения, рекомендации по внедрению результатов, основные технико-экономические характеристики, рекомендации по использованию результатов НИР, экономическую эффективность или значимость работы.

Объем реферата составляет не более 1 страницы. Образец содержится в приложении Е.

Структурный элемент «Содержание» включают в общую нумерацию листов пояснительной записки.

Содержание показывает структуру текста пояснительной записки. Оно включает порядковые номера, заголовки разделов и подразделов. После

заголовка каждого из структурных элементов текста ставится отточие, а затем порядковый номер страницы пояснительной записки, на которой начинается данный структурный элемент.

Заголовки структурных элементов, включённые в «Содержание», записывают строчными буквами с первой прописной.

Номера и заголовки подразделов пишут строчными буквами (кроме первой прописной) и приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно положения разделов.

Структурный элемент «Обозначения и сокращения» должен содержать перечень особых (не общепринятых) сокращений слов и наименований, используемых автором в работе.

Во Введении дается краткое обоснование выбора темы бакалаврской работы, формулируется проблема и указывается ее актуальность, перспективность. Дается краткая характеристика современного состояния интересующей проблемы, формулируются основные вопросы, подлежащие рассмотрению. Описывается объект и предмет, цели и задачи, методы исследования. Введение должно быть написано в сжатой, лаконичной форме и содержать не более двух – трех страниц.

Слово «Введение» записывают в верхней части страницы, посередине, с прописной буквы и выделяют полужирным шрифтом.

Основная часть бакалаврской работы определяется заданием на выполнение работы и составляет не менее 80% объема работы. Основная часть состоит из двух разделов: конструкторской и технологической. Изложение материала в бакалаврской работе должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть связаны между собой. Следует обращать внимание на словесные связки при переходе от одной раздела к другому, от подраздела к подразделу, от вопроса к вопросу.

Первый раздел «Аналитический обзор и конструирование программного продукта».

В первом подразделе первого раздела «Литературно-поисковый обзор» бакалаврской работы дается подробное описание проблемы по литературным источникам, по результатам исследования состояния практики решения данной или подобной проблемы. Здесь должна быть четко определена теоретическая база исследования, перечислены все наиболее значимые работы авторов, проводивших научные или научно-практические исследования по данной проблеме. Описывается понятийный аппарат работы, приводятся мнения ученых, экспертов по данной проблематике, а также результаты, выводы и рекомендации по аналогичным исследованиям. Приводится подробный анализ предмета исследования и описание его основных параметров и характеристик.

Во втором подразделе – обосновывается выбор программного обеспечения.

В третьем подразделе формулируется постановка задачи, назначение и характеристика задачи, ее функциональные возможности, описание информационной базы, входных и выходных данных и их форм представления во входных и выходных документах, в виде таблиц, графиков, диаграмм.

В четвертом подразделе приводится описание инфологической модели задачи.

В пятом подразделе представляется описание математической модели, подтверждение ее адекватности.

В шестом – приводится контрольный пример и проводится проверка корректности полученных результатов.

В седьмом подразделе – алгоритм решения задачи.

Второй раздел «Описание технологии разработки и применения программного продукта».

В первом подразделе второго раздела содержится руководство для системного программиста по эксплуатации программного продукта, в котором дается описание структуры программы с описанием функций составных частей и связи между ними, настройки программы на состав технических и программных средств, описание способов проверки работоспособности программы и сообщения об ошибках.

Второй подраздел – руководство пользователя: функциональное и эксплуатационное назначение программы, требование к персоналу, загрузка и запуск программы с иллюстрацией основных возможностей программного продукта.

Третий подраздел – результат тестирования программы на контрольном примере, подтверждающий корректность и правильность работы программы.

В четвертом подразделе необходимо дать рекомендации по охране труда и технике безопасности при работе с аппаратным и программным обеспечением. Так как практическая часть работы посвящена разработке информационной технологии и предполагает внедрение программного продукта в различные сферы жизнедеятельности человека, то данный подраздел должен содержать анализ негативных факторов при работе с оборудованием и программным обеспечением, а также рекомендации по их предотвращению. При составлении текста подраздела необходимо использовать соответствующие регламентирующие документы (законы, СНиПы, СанПины и пр. документы).

В пятом подразделе второго раздела необходимо провести расчет показателей сравнительной экономической эффективности и годового экономического эффекта от внедрения программного продукта, разработанного в рамках бакалаврской работы. Результаты, полученные при расчетах, можно использовать в качестве доказательства практической значимости проведенной работы и указать их в основных выводах.

Если тема бакалаврской работы является частью научно-исследовательской работы, тогда в данный подраздел следует включить результаты научных исследований.

Для улучшения восприятия текста основной части бакалаврской работы в конце каждого раздела следует помещать основные выводы.

Заключение должно содержать выводы и оценку полученных результатов, оценку полноты решения поставленных задач, разработку рекомендаций по использованию результатов работы, оценку технико-

экономической эффективности внедрения. Эта часть самая небольшая по объему, имеет особую важность, поскольку именно здесь кратко и логично должны быть представлены итоговые результаты бакалаврской работы.

Обязательно нужно подчеркнуть вклад решенной задачи в современную науку, теорию или практику, сопоставив с научной и практической значимостью из введения, указать область применения, данные о внедрении, практические рекомендации и возможность дальнейших исследований по данной проблематике.

Рекомендуемый объем заключения бакалаврской работы составляет не более двух страниц.

Список использованных источников – это раздел, описывающий библиографический аппарат бакалаврской работы. Правильно оформленная библиография, ее качественный и количественный состав дает представление о степени овладения автором проблемой исследования и о культуре научного труда будущего специалиста.

Библиографический список составляется в бакалаврской работе с целью правильного оформления библиографических ссылок при изложении материала исследования. Все использованные в исследовании источники в алфавитном порядке перечисляются в виде нумерованного списка в конце пояснительной записки. ГОСТы, патенты описывают отдельно. Чаще всего библиографический список бакалаврской работы включает законодательные и нормативные акты, словари, учебники, монографии, статьи, электронные источники информации. Для бакалаврской работы нормальным считается количество источников в пределах 20.

Перечень условных обозначений, символов, терминов, сокращений оформляется в случае, когда в работе используются понятия, термины и сокращения, отличные от общепринятых.

В приложение выносятся материалы, дополняющие текст пояснительной записки. Приложения оформляют как продолжение записки на последующих ее листах, после списка использованной литературы.

В приложение помещается бланк задания, в который вписываются или в печатаются следующие данные бакалаврской работы:

- тема и исходные данные к ней;
- перечень по разделам и содержание подлежащих разработке вопросов;
- трудоемкость и календарный план выполнения структурных элементов работы;
- данные приказа о назначении тем бакалаврских работ и срок представления законченной работы к защите.

В приложение помещается листинг программы или основных ее модулей, как иллюстрация практической части бакалаврской работы, а также формы выходных документов и результаты работы программы, не вошедшие в текст пояснительной записки.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием его обозначения. Допускается размещение на одной странице двух и более

последовательно расположенных приложений, если их можно полностью разместить на этой странице.

Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с буквы А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». Каждое приложение должно иметь заголовок к размещаемому тексту.

Приложения должны иметь общую с основной частью пояснительной записки сквозную нумерацию страниц. В тексте пояснительной записки должны быть даны ссылки на все приложения. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков.

Программные документы должны оформляться в соответствии с требованиями стандартов ЕСПД и включать:

- текст программы, оформленный по ГОСТ 19.401 (листинг программы с комментариями), как приложение к пояснительной записке;
- описание программы, выполненное по ГОСТ 19.402;
- описание применения, приведенное согласно ГОСТ 19.502, ГОСТ 19.701;
- программные документы по эксплуатации: руководство системного программиста, руководство пользователя.

Введение и обзорно-аналитическая часть представляет собой анализ проблемы, определение целей, задач и понятийного аппарата работы, обобщение имеющегося опыта, сбор фактического материала по соответствующей предметной области.

2.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Первым этапом подготовки выпускной квалификационной работы является выбор и утверждение темы.

Организация утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся *не позднее чем за 6 месяцев* до даты начала государственной итоговой аттестации.

Выбор темы работы является весьма важным этапом и во многом определяет успех её подготовки и защиты. Правильный выбор темы создаёт необходимые предпосылки для заинтересованности обучающегося, удовлетворённости ходом работы и полученными результатами, оказывает положительное влияние на уровень профессиональной подготовки.

При выборе темы обучающийся должен учитывать свои научные и практические интересы в определенной области теории и практики, сформировавшиеся за время учебы в институте.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой и ежегодно обновляется с учетом рекомендаций представителей предприятий (организаций, учреждений), на базе которых обучающиеся работают и (или) проходят практику, с учетом практических и

(или) научных интересов обучающихся, включая их участие в научно-исследовательских работах.

Тематика бакалаврских работ должна соответствовать типам области профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.03.01, установленным соответствующим ФГОС ВО и ПОПО:

- производственно-технологический;
- проектный.

Темы работ должны быть актуальными, содержать элементы новизны и учитывать перспективы развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Примерная тематика ВКР по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» представлена в фонде оценочных средств (приложение А).

Обучающийся имеет право выбрать одну из объявленных тем или предложить собственную, обосновав целесообразность ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Кафедра имеет право её отклонить или, при согласии обучающегося, переформулировать. Предприятия, организации, учреждения с учетом своих потребностей могут давать институту заказы на разработку обучающимся тем выпускных работ.

Тема выпускной работы может быть изменена или скорректирована по согласованию с руководителем не позднее, чем за месяц до защиты. Изменение или корректировка темы выпускной работы оформляется приказом директора.

За соответствие тематики бакалаврской работы и решаемых задач направлению подготовки, актуальность работы, руководство и организацию ее выполнения несет ответственность выпускающая кафедра и непосредственно руководитель выпускной квалификационной работы бакалавра.

Для руководства процессом подготовки выпускной квалификационной работы каждому обучающемуся приказом директора по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель из числа профессоров, доцентов, старших преподавателей кафедры. К руководству выпускной квалификационной работой могут быть привлечены специалисты-практики профильных организаций, а также опытные преподаватели и научные работники других вузов.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- оказывает обучающемуся помощь в выборе темы;
- совместно с обучающимся разрабатывает задание и представляет его на утверждение заведующему кафедрой;
- оказывает помощь в разработке календарного графика на весь период выполнения работы обучающимся;
- помогает в составлении рабочего плана выпускной работы;
- даёт рекомендации по подбору научной, периодической, нормативной, справочной литературы и иных источников информации по теме работы;

- проводит регулярные консультации в соответствии с расписанием;
- осуществляет систематический контроль выполнения работы (по частям и в целом) и информирует кафедру о состоянии дел;
- проверяет законченную работу, оценивает степень и качество её выполнения и оформления, составляет подробный письменный отзыв на работу и рекомендует её к защите перед государственной экзаменационной комиссией;
- проверяет готовность обучающегося к защите работы, качество и содержание презентационных материалов.

2.4 Порядок выполнения и представления ВКР к защите в ГЭК

Выполнение бакалаврской работы осуществляется по графику, приведенному в задании. Контроль выполнения ВКР регулярно осуществляется руководителем в ходе бесед и консультаций (в том числе не менее трех контрольных проверок с отчетом обучающегося). Результаты контрольных проверок рассматриваются на заседаниях кафедры.

При подготовке и написании выпускной квалификационной бакалаврской работы условно можно выделяют следующие этапы:

- подготовительный;
- основной;
- подготовка к защите;
- защита.

На *подготовительном этапе* выполняется: выбор и уточнение темы работы, сбор материала и изучении литературы по данной тематике, анализ и обобщение информации. Далее осуществляется поиск имеющихся методов, подходов и способов решения выбранной проблемы, уточнение первоначального задания на бакалаврскую работу с указанием очередности и сроков выполнения отдельных разделов и проекта в целом.

Обучающийся должен проанализировать существующие математические модели, подходы и способы решения подобных проблем в современной науке и практике, определить круг вопросов доступных для разработки и описания в своей бакалаврской работе. Затем систематизировать информацию и приступить к логическому изложению материала.

Основной этап включает выполнение следующих этапов задания на бакалаврскую работу:

- обзор литературы по тематике проблемы и анализ различных подходов, моделей и методов к решению проблемы (постановка задачи);
- выбор программных и аппаратных средств;
- техническое проектирование (математическая модель, алгоритм решения задачи);
- рабочее проектирование (отладка программы, описание программного обеспечения, разработка методики испытаний);
- технологическое проектирование (описание применения программы, разработка инструкций по эксплуатации);
- экономическая часть;

- охрана труда;
- иллюстрационная часть (презентация, функциональная схема и т.д.).

На этом этапе предусматриваются три контрольных промежуточных проверки, на которых определяется степень готовности обучающегося к защите бакалаврской работы.

На первой контрольной точке обучающийся должен представить математическую модель и алгоритм решения поставленной задачи, получить подпись консультанта по данному разделу и представить часть пояснительной записки, содержащую постановку задачи и алгоритм решения, руководителю от кафедры.

На второй контрольной точке обучающийся демонстрирует разработанную программу, результаты тестирования программы на контрольном примере.

К третьей контрольной точке или (к предзащите) оформляются результаты работы в виде пояснительной записки, подписываются руководителем по кафедре и предприятию, консультантами, вносятся корректировки.

На этом этапе происходит подготовка бакалаврской работы к защите. Он включает в себя:

- оформление текста пояснительной записки и приложений в соответствии с требованиями;
- получение подписей консультантов по специальным частям работы (математической модели, экономической эффективности);
- получение отзыва руководителя;
- подготовка доклада и разработка презентации;

К предзащите выпускная квалификационная бакалаврская работа должна быть полностью готова. Текст должен быть распечатан и скреплен (не сшит!), подписан руководителем и консультантами. Программа должна быть отлажена, и представлена с демонстрацией работы на контрольных примерах. Должен быть получен отзыв руководителя.

На предзащиту обучающийся готовит доклад, презентацию, демонстрацию результатов работы и должен быть готов ответить на вопросы по основному содержанию бакалаврской работы. Предзащита проводится для того, чтобы оценить уровень готовности бакалаврской работы обучающегося к защите и устранить часто встречающиеся ошибки.

Кафедральная комиссия дает заключение о возможности допуска обучающихся к защите бакалаврской работы перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). Решение кафедральной комиссии о недопуске обучающегося к защите работы должно быть рассмотрено на заседании выпускающей кафедры с участием исполнителя и руководителя работы. По результатам обсуждения представленных материалов кафедра выносит окончательное решение о допуске (или недопуске) обучающегося к защите.

Списки обучающихся, допущенных к защите бакалаврской работы, составленные выпускающей кафедрой, представляются в деканат *не позднее, чем за неделю* до начала работы ГЭК.

После прохождения предзащиты бакалаврской работы обучающемуся необходимо:

- устранить недочеты в бакалаврской работы, в соответствии с замечаниями кафедральной комиссии;
- окончательно оформить текст пояснительной записки, переплести и проверить наличие всех подписей;
- пройти нормоконтроль;
- пройти проверку на плагиат;
- получить письменный отзыв руководителя;
- доработать презентацию, доклад, приложения;
- сделать электронную версию диплома и всех документов;
- собрать дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность бакалаврской работы: документы, подтверждающие практическое применение выполненной работы, макеты (например, акты сдачи-приемки работы в опытную/промышленную эксплуатацию, почетные грамоты и т.д.);
- подготовить заявку на оформление свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ;
- распечатать раздаточный материал (графическая часть бакалаврской работы).

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом руководителя и рецензией (при наличии) на ВКР не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. Об ознакомлении обучающегося с отзывом руководителя и рецензией (при наличии) свидетельствует запись автора ВКР на этих документах, сопровождающаяся личной подписью и датой: «С отзывом руководителя (рецензией) ознакомлен».

ВКР, отзыв руководителя ВКР и рецензия (рецензии) передаются в ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР, о чём секретарь ГЭК делает отметку в Акте представления документов в ГЭК.

Законченная бакалаврская работа подписывается обучающимся, консультантами и руководителем, вместе с письменным отзывом руководителя и рецензией (при наличии) представляется обучающимся заведующему кафедрой на подпись для подтверждения допуска к защите.

На основании представления заведующего кафедрой на обучающихся, успешно завершивших полный курс обучения по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» и представивших бакалаврскую работу с положительным отзывом руководителя в установленный срок, декан факультета готовит указание о допуске обучающихся к защите в ГЭК не позднее, чем за неделю до защиты.

2.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Завершающим этапом является защита выпускной квалификационной работы, которая осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Для проведения государственной итоговой аттестации и апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии (ГЭК) и апелляционные комиссии (далее вместе – комиссии). Комиссии действуют в течение календарного года.

Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий, а в случае их отсутствия – заместителями председателей комиссий. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

Персональный состав комиссии утверждается приказом ректора не позднее, чем за месяц до начала работы. Председателем ГЭК назначается лицо, не работающее в РИИ АлтГТУ, из числа докторов наук, профессоров соответствующего уровня.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня защиты, распорядительным актом по институту утверждается расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний. Расписание доводится до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей выпускных квалификационных работ.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Защита бакалаврской работы проводится на открытом заседании ГЭК. Процедура защиты имеет форму публичной научной дискуссии, в которой могут принять участие не только официально назначенные выступающие, но и все члены комиссии и любой присутствующий.

До начала защиты обучающийся предоставляет секретарю ГЭК необходимые сведения. Перед защитой бакалаврской работы секретарь экзаменационной комиссии объявляет тему, руководителя и консультантов бакалаврской работы. Затем обучающемуся предоставляется слово для доклада (5-10 минут). После доклада члены ГЭК и присутствующие на защите задают обучающемуся вопросы по теме бакалаврской работы. В конце защиты зачитывается отзыв руководителя. Обучающемуся предоставляется слово для ответа на замечания. Разрешается выступить членам ГЭК и желающим из присутствующих, после чего обучающемуся предоставляется заключительное слово, и защита заканчивается.

На защите бакалаврских работ обучающиеся должны пользоваться иллюстративным материалом, оформленным в виде слайдов электронной презентации, служащими для наглядности представления работы в процессе доклада.

Оценка бакалаврских работ производится на закрытом заседании ГЭК, после защиты всех работ, назначенных на данный день. Сообщение об оценке бакалаврской работы и присвоение соответствующей квалификации делается председателем ГЭК при завершении заседания.

Результаты защиты бакалаврских работ оцениваются по 100-балльной шкале (в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе квалитметрии учебной деятельности студентов) и выставляются отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты защиты объявляются обучающимся в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

Выпускникам, получившим за время обучения в университете оценки только «отлично» и «хорошо» со средним баллом по всем дисциплинам не ниже 75 и сдавшим итоговые государственные испытания на «отлично», выдаются дипломы с отличием.

Обучающиеся, не защитившие выпускную квалификационную работу, получают академическую справку установленного образца и отчисляются из института с правом повторной защиты в течение пяти лет. Вопрос о теме и задании повторно защищаемых бакалаврских работ решает профилирующая кафедра.

Обучающимся, не явившимся на заседание ГЭК по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность защиты бакалаврской работы без отчисления из института в дополнительные сроки работы ГЭК.

Дополнительные заседания ГЭК организуются профилирующими кафедрами в установленные сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления обучающимся.

Обучающимся, не завершившим бакалаврскую работу в установленный срок по уважительной причине, директором института может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГЭК, но не более чем на один год.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работе фиксируется перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе защиты уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

2.6 Критерии выставления оценок по результатам выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

После окончания публичной защиты проходит закрытое заседание государственной экзаменационной комиссии, на котором обсуждаются результаты защиты бакалаврских работ. Качество бакалаврской работы и её защиты оценивается членами ГЭК с учётом критериев и шкалы оценивания, представленных в фонде оценочных средств (приложение А).

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или устанавливается факт отрицательного результата защиты.

При оценивании ВКР учитывается отзыв руководителя. Комиссией могут быть приняты во внимание публикации и патенты автора работы, отзывы специалистов промышленных организаций, компетентных работников системы образования и научных учреждений.

Кроме оценки за работу, ГЭК может принять следующее решение:

- отметить в протоколе работу как выделяющуюся из других;
- рекомендовать работу к опубликованию и/или внедрению;
- рекомендовать автора работы к поступлению в магистратуру.

Принятые решения обязательно фиксируются в протоколе заседания ГЭК.

Результаты защит бакалаврских работ объявляются публично в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов.

3 Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

– присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

– пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания

в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности, но не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья институт должен обеспечить выполнение следующих требований при проведении защиты бакалаврской работы:

а) для слепых:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

– задание выполняется обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

– при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– задание выполняется обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в институте).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

4 Фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных материалов государственной итоговой аттестации представлен в приложении А.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Рубцовский индустриальный институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»**

Кафедра «Прикладная математика»

Утвержден на заседании НМС
« 03 » 05 2019 г., протокол № 4

Председатель НМС

А.В.Шашок

_____ (подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки)

БАКАЛАВР

_____ квалификация (степень) выпускника

Рубцовск 2019

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и содержание компетенции по ФГОС из УП для ГИА	Планируемые результаты освоения ОПОП			Оценочное средство
	Знать	Уметь	Владеть	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	- необходимость и возможность внедрения информатизации и во все сферы производственной деятельности	– оценивать влияние научной деятельности на развитие науки, видеть в научных открытиях прикладную составляющую	– навыками самостоятельного изучения и оценки научных фактов	ВКР (введение, конструкторский раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	- требования к разработке программно-методических комплексов	- составлять документацию к разработанному программному продукту	- основами правовых знаний в профессиональной области	ВКР (технологический раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	- находить сходства и отличия в смежных по отношению к нравственной формах осознания и оценки действительности - применять средства диалогового и дистанционного обучения	-навыками соблюдения моральных норм в общении и поведении	ВКР (пояснительная записка) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	- современные технологии и методы документирования и презентации результатов работы	- составлять техническую и сопроводительную документацию	- навыками обобщения результатов работы и выступления с докладом	ВКР (пояснительная записка) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	- основы философских знаний и представлений о мировоззрении	- формулировать свою мировоззренческую позицию, на основе философского терминологического аппарата	- методами формирования мировоззренческой позиции	ВКР (введение, конструкторский раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	- значение самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности	- приемами и навыками делового общения	- способностью к самоорганизации и самообразованию	ВКР (пояснительная записка) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	- необходимые теоретические и практические навыки, достаточные для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	- применять средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	- навыками ведения здорового образа жизни	ВКР (технологический раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»

<p>УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>- методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>- прогнозировать и принимать решения в условиях чрезвычайных ситуаций по защите населения и производственно о персонала и объектов народного хозяйства от возможных последствий аварий</p>	<p>- навыками создания безопасных и безвредных условий труда</p>	<p>ВКР (технологический раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>- принципы анализа и моделирования при проведении теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>- использовать математический аппарат, методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования при разработке или проектировании программно-аппаратных комплексов</p>	<p>- практически-ми навыками разработки моделей в различных условиях работы промышленного предприятия</p>	<p>ВКР (конструкторский и технологический разделы) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>- основные характеристики и принципы работы программно-аппаратного обеспечения ЭВМ</p>	<p>- выполнять техническое обслуживание и сопровождение компьютерных систем и комплексов</p>	<p>- методами настройки аппаратного обеспечения для эксплуатации</p>	<p>ВКР (технологический раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>

<p>ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>- основные способы получения научно-технической информации; - принципы работы с информационно-справочной документацией</p>	<p>- работать с информационно-справочными документами; - пользоваться библиографическими каталогами; - осуществлять информационный поиск в компьютерных сетях</p>	<p>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</p>	<p>ВКР (конструкторский раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>	<p>- основные способы получения научно-технической информации; - принципы работы с информационно-справочной документацией</p>	<p>- работать с информационно-справочными документами; - пользоваться библиографическими каталогами; - осуществлять информационный поиск в компьютерных сетях</p>	<p>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</p>	<p>ВКР (конструкторский раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ОПК-5: способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>- принципы, методы и способы комплексирования аппаратных и программных средств при создании вычислительных систем, комплексов и сетей</p>	<p>- устанавливать, тестировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства вычислительных, автоматизированных и информационных систем</p>	<p>- методами объединения средств вычислительной техники в комплексы, системы и сети; - методами настройки конфигурации операционных систем</p>	<p>ВКР (технологический раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>

<p>ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>- требования к разработке бизнес-планов и описанию проектов; - совокупность методов и средств по разработке аппаратно-программных систем и комплексов</p>	<p>- рассчитывать экономическую эффективность внедрения программных продуктов для решения производственных задач</p>	<p>- методикой разработки технических заданий для оснащения и сопровождения компьютерного и сетевого оборудования</p>	<p>ВКР (введение, конструкторский раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ОПК-7: способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>	<p>- основные характеристики и принципы работы программно-аппаратного обеспечения ЭВМ</p>	<p>- выполнять техническое обслуживание и сопровождение компьютерных систем и комплексов</p>	<p>- методами настройки аппаратного обеспечения для эксплуатации</p>	<p>ВКР (технологический раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>- технологии программирования и разработки аппаратно-программных комплексов; - требования к организации базы данных и к разработке ее основных объектов</p>	<p>- разрабатывать ПО, соответствующее постановке задачи, используя современные средства разработки - выполнять разработку прикладных программ с использованием СУБД</p>	<p>- методами разработки программного, аппаратно-программного и пользовательского интерфейсов; - навыками ведения и сервисного обслуживания базы данных</p>	<p>ВКР (конструкторский раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ОПК-9: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>- современные технологии и методы проектирования, разработки и тестирования прикладного программного обеспечения</p>	<p>- настраивать программы для функционирования готового и разрабатываемого программного обеспечения</p>	<p>- навыками работы с использованием современных программных средств для обработки информации</p>	<p>ВКР (введение, технологический раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>

<p>ПК-1: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сущность и значение информации в развитии современного общества - назначение информации, структуру баз данных и СУБД 	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать проектные решения по структуре базы данных и ее компонентов; - применять методики оптимизации структур баз данных; - связывать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки инфологических моделей предметной области; - принципами разработки интерфейсов в инструментальной среде СУБД 	<p>ВКР (конструкторский раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - технологии программирования и разработки аппаратно-программных комплексов; - требования к организации базы данных и к разработке ее основных объектов 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать ПО, соответствующее постановке задачи, используя современные средства разработки - выполнять разработку прикладных программ с использованием СУБД 	<ul style="list-style-type: none"> - методами разработки программного, аппаратно-программного и пользовательского интерфейсов; - навыками ведения и сервисного обслуживания базы данных 	<p>ВКР (конструкторский раздел) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ПК-3: Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса</p>	<ul style="list-style-type: none"> - необходимость и возможность внедрения информатизации и во все сферы производственной деятельности; - требования к разработке программно-методических комплексов 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять техническую и сопроводительную документацию; - применять средства диалогового и дистанционного обучения 	<ul style="list-style-type: none"> - приемами и навыками делового общения; - навыками обобщения результатов работы и выступления с докладом 	<p>ВКР (технологическая глава, заключение) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>

<p>ПК-4: Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.</p>	<p>- принципы анализа и моделирования при проведении теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>- использовать математический аппарат, методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования при разработке или проектировании программно-аппаратных комплексов</p>	<p>- практически-навыками разработки моделей в различных условиях работы промышленного предприятия</p>	<p>ВКР (конструкторский и технологический разделы) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ПК-5: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>- основы построения и архитектуры ЭВМ; - принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ</p>	<p>- ставить и решать технические задачи, связанные с выбором систем элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным)</p>	<p>- методами разработки компонентов информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>ВКР (технологическая глава) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ПК-9: Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям</p>	<p>- современные технологии и методы документирования и презентации результатов работы; - требования к оформлению нормативно-технической документации</p>	<p>- составлять документацию к разработанному программному продукту</p>	<p>- методами и средствами тестирования и испытаний программных продуктов в производственной деятельности</p>	<p>ВКР (технологическая часть) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>

<p>ПК-10: Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования</p>	<p>- классы и основные технико-экономические характеристики периферийных устройств (ПУ); - способы подключения ПУ к ЭВМ, комплексам, системам и сетям; - методы обмена информацией между центральными и периферийными устройствами</p>	<p>- выполнять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; - определять причины неисправности периферийного оборудования</p>	<p>- методами регулировки, настройки и технического обслуживания периферийных устройств</p>	<p>ВКР (технологическая глава) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ПК-11: Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.</p>	<p>- современные тенденции развития средств ВТ и компьютерных технологий</p>	<p>- проверять техническое состояние и остаточный ресурс вычислительного оборудования, проводить текущий ремонт</p>	<p>- методами контроля, диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов</p>	<p>ВКР (технологическая глава) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>
<p>ПКВ-1: Способен проектировать и разрабатывать программные компоненты информационных систем</p>	<p>- основы построения и архитектуры ЭВМ; - принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ</p>	<p>- ставить и решать технические задачи, связанные с выбором систем элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным)</p>	<p>- методами разработки компонентов информационных и автоматизированных систем;</p>	<p>ВКР (технологическая глава) Доклад Вопросы членов ГЭК Отзыв руководителя «Антиплагиат»</p>

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 1 настоящего ФОС «Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной образовательной программы» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

Оценивание сформированности компетенций выпускника осуществляется:

1. Государственной экзаменационной комиссией (в процессе защиты).

2. Руководителем ВКР (в отзыве; оценивает личные качества, способность к самоорганизации и самообразованию, профессиональные умения и навыки выпускника, отмечает достоинства и недостатки).

При оценивании сформированности компетенций по освоению основной образовательной программы у обучающихся по очной форме используется 100-балльная шкала (для обучающихся по заочной форме – традиционная шкала).

Для оценки сформированности каждой компетенций определены оценочные средства. Оценочные средства приведены в таблице раздела 1 настоящего ФОС.

Для каждого оценочного средства в институте определены унифицированные критерии оценивания и их соответствие балльной и традиционной шкалам.

Основные критерии оценки выпускной квалификационной бакалаврской работы:

- обоснованность актуальности темы разработки (исследования), соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;
- комплексность использования методов исследования, их адекватность задачам разработки (исследования);
- эффективность использования избранных методов исследования для решения поставленной проблемы;
- владение научным стилем изложения;
- обоснованность и ценность полученных результатов исследования и выводов, возможность их применения в практической деятельности;
- соответствие формы представления бакалаврской работы всем требованиям, предъявляемым к оформлению работ;
- орфографическая и пунктуационная грамотность;
- качество устного доклада, свободное владение материалом бакалаврской работы;

- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты работы.

При выставлении оценки возможно использование уровневого подхода, приведенного в матрице оценивания по критериям:

Матрица оценивания выпускной квалификационной бакалаврской работы (рекомендуемая)

Критерии	Оценка			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Актуальность темы исследования	Достаточно высокая	Достаточная	Допустимая	Низкая
Анализ, систематизация, обобщение собранного теоретического материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов	Достаточно высокий	Достаточный	Допустимый	Низкий
Четкость структуры работы, логичность изложения материала, раскрытие методологической основы исследования	Высокие	Выше среднего	Средние	Низкие
Комплексность использования методов исследования, их адекватность задачам исследования	Полностью обеспечено	Обеспечено, имеются незначительные погрешности	Недостаточно обеспечено	Не обеспечено
Стиль изложения, орфографическая и пунктуационная грамотность	Достаточно высокая	Достаточная	Допустимая	Низкая
Целесообразность выбранных методов исследования при решении поставленных задач	Достаточно высокая	Достаточная	Допустимая	Низкая
Обоснованность и ценность полученных результатов исследования и выводов, возможность их применения в практической деятельности	Полностью обоснованы	Частично обоснованы	Недостаточно обоснованы	Не обоснованы

Критерии	Оценка			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Соответствие формы представления бакалаврской работы установленным требованиям	Полностью соответствуют требованиям	Частично соответствуют требованиям	Недостаточно соответствует требованиям	Не соответствует требованиям
Качество устного доклада, свободное владение материалом бакалаврской работы	Результаты полностью представлены и аргументированы	Раскрыты основные результаты	Сделан акцент на второстепенные материалы, не выделены существенные позиции	Не изложена суть работы, не отражены основные результаты
Глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты бакалаврской работы	Полностью раскрыты все проблемы	Частично раскрыты	Имеется только рациональное зерно	Нет ответа или в ответе ошибка

Шкала оценивания итоговой государственной аттестации в целом

Оценочное средство	Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Выпускная квалификационная работа (ВКР)	Материал ВКР по показателям оцениваемой компетенции на высоком уровне	75-100	<i>Отлично</i>
	Материал ВКР по показателям оцениваемой компетенции представлен на хорошем уровне	50-74	<i>Хорошо</i>
	Материал ВКР по показателям оцениваемой компетенции на удовлетворительном уровне	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
	Материал ВКР по показателям оцениваемой компетенции представлен неудовлетворительно	<25	<i>Неудовлетворительно</i>
Доклад	Доклад глубоко и последовательно отражает суть работы, демонстрирует высокий уровень освоения оцениваемой компетенции	75-100	<i>Отлично</i>
	Доклад отражает на хорошем уровне суть и последовательность изложения работы, демонстрирует средний уровень освоения оцениваемой компетенции	50-74	<i>Хорошо</i>

	Доклад не в полной мере отражает суть работы, нарушена последовательность изложения, демонстрирует минимальный уровень освоения оцениваемой компетенции	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
	Доклад не последователен, не ясна суть работы, демонстрирует, что минимально допустимый уровень освоения оцениваемой компетенции не достигнут	<25	<i>Неудовлетворительно</i>
Вопросы членов ГЭК	Ответы на вопросы членов ГЭК продемонстрировали высокий уровень сформированности оцениваемой компетенции	75-100	<i>Отлично</i>
	Ответы на вопросы членов ГЭК продемонстрировали средний уровень сформированности оцениваемой компетенции	50-74	<i>Хорошо</i>
	Ответы на вопросы членов ГЭК продемонстрировали минимально допустимый уровень сформированности оцениваемой компетенции	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
	Ответы на вопросы членов ГЭК продемонстрировали, что минимально допустимый уровень сформированности оцениваемой компетенции не достигнут	<25	<i>Неудовлетворительно</i>
Отзыв руководителя	Оценка руководителя сформированности оцениваемой компетенции	75-100	<i>Отлично</i>
		50-74	<i>Хорошо</i>
		25-49	<i>Удовлетворительно</i>
		<25	<i>Неудовлетворительно</i>
«Антиплагиат»	Оценка результатов проверки ВКР на наличие заимствования	Оригинальность текста более 75%	<i>Зачтено</i>
		Оригинальность текста менее 75 %	<i>Не зачтено</i>
		Средняя доля оригинальных блоков в работе	<i>Не ниже значения, установленного решением Ученого совета вуза для ОПОП</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной образовательной программы.

Задание к выпускной квалификационной бакалаврской работе, требования к её структуре и содержанию подробно отражены в части 2.3 программы государственной итоговой аттестации.

Порядок выбора и утверждения темы выпускной квалификационной бакалаврской работы подробно рассмотрен в части 2.4 программы государственной итоговой аттестации.

3.1 Рекомендуемая тематика выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ) по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника»:

Проектно-технологическая с элементами научно-технической деятельности

1. Автоматизированная система управления (АСУ) материально-техническим снабжением.
2. АСУ кадрами в организации.
3. АСУ муниципальным бюджетным учреждением культуры.
4. АСУ горюче-смазочными материалами.
5. АСУ диагностикой электрооборудования.
6. АСУ складским учетом на предприятии.
7. АСУ финансовой деятельностью организации.
8. Автоматизированная система (АС) учета жилищно-строительного кооператива.
9. АС учета трудового потенциала.
10. АС инвентаризации торговых точек.
11. Информационная система учета медицинских услуг.
12. Информационная система в образовательном учреждении.
13. Информационная система администрации города.
14. Система планирования производства предприятий агропромышленного комплекса.
15. Управление планированием производства готовой продукции на предприятии.
16. Управление планированием заданий для цехов, согласно графику отгрузки.
17. Сетевые транспортные модели в планировании работ баз отдыха.
18. Экспертная система стилистики нормативно-правовых актов.
19. Автоматизация формирования планируемых оборотных средств предприятия.
20. Оптимизация распределения средств в сельскохозяйственном производстве.

21. Анализ здоровьесберегающей деятельности МОУ: Оценка эффективности лечения амбулаторных больных, Экспертные оценки работы медицинского персонала.

Проектно-конструкторская и сервисно-эксплуатационная деятельность

22. Анализ спроса и оценка надежности компьютерной техники.
23. Оптимизация загрузки расходными материалами устройств самообслуживания банка.

Проектно-конструкторская и технологическая деятельность

24. Система автоматизированного учета муниципального имущества.
25. Автоматизированная обработка данных товарооборота.
26. Автоматизация учета товаров в торговых организациях.
27. Автоматизация учета производства на предприятиях.
28. АРМ менеджера компании .
29. АРМ начальника кадрового отдела малого предприятия.
30. АРМ директора сервисного центра.

Проектно-технологическая деятельность с элементами научно-исследовательской деятельности

31. Оптимальная политика замены оборудования на сельскохозяйственном предприятии.
32. Оптимизация и прогнозирование цены изделия на предприятии.
33. Оптимизация распределения денежных средств по банкоматам.
34. Система навигации для автотранспортного предприятия.
35. Автоматизация оценки инвестиционной привлекательности предприятия.
36. Анализ, прогноз и планирование выпуска продукции на предприятии.

Научно-исследовательская деятельность

37. Исследование кривизны метрических алгебр Ли малых размерностей.
38. Расчет параметров потенциала межатомного взаимодействия в сплавах.
39. Моделирование процесса интенсивной пластической деформации в сплаве.
40. Моделирование физических процессов на атомном уровне.

Научно-педагогическая деятельность

41. Обучающая программа для работы с алгебрами Ли.
42. Создание электронного учебно-методического комплекса по дисциплине профессионального цикла, в том числе электронных учебников, методических пособий, лабораторных практик, тестировщиков и обучающих программ.

3.2 Вопросы членов ГЭК на защите выпускной квалификационной работы бакалавра зависят от темы и направлены на выявление уровня освоения компетенций, общей эрудиции обучающихся, их способности обосновывать собственные взгляды и мотивации к профессиональной деятельности.

Контрольные вопросы на защите выпускной квалификационной работы могут быть следующими:

1. Философия техники. Человек в информационно-техническом мире (УК-5)
2. Философия науки. Позитивизм и постпозитивизм (УК-5)
3. Структура знания (УК-1)
4. Развитие математического образования в XX веке (УК-5)
5. Математическое просвещение (УК-5)
6. Проблема обоснования математического знания на различных стадиях его развития (УК-2)
7. Издержки производства и расчет себестоимости продукции (УК-3)
8. Возможный экономический результат от внедрения на предприятии комплекса задач АСУ (УК-3)
9. Право интеллектуальной собственности (ОПК-3)
10. Механизмы реализации и защиты трудовых прав граждан (УК-4)
11. Перечислить виды и принципы защиты информации (ОПК-3)
12. Какова правовая основа защиты информации (ОПК-3)
13. Этапы работы над докладом (УК-5)
14. Понятие процесса обучения, цели, методов, средств, формы обучения (УК-5)
15. Проведите анализ малой профессиональной группы, к которой вы принадлежите (УК-6)
16. Каковы основные факторы социализации личности в трудовом коллективе (УК-6)
17. Логическая структура доклада и презентации (УК-7)
18. Цели организации командной работы (ОК-7)
19. Назначение и характеристика компьютерного обучения (ОК-7)
20. Формирование физических и психических качеств человека для решения профессиональных целей (УК-8)
21. Какие факторы риска здоровья бывают у специалиста в IT – сферы (УК-8)
22. «Малые формы» физической культуры при работе за компьютером (УК-8)
23. Влияние освещения на условия деятельности человека при работе с компьютером (УК-8)
24. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем (УК-8)
25. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств (ОПК-6)
26. Профессиональный отбор операторов технических систем (ОПК-6)
27. В чём заключаются экологические проблемы утилизации компьютерной техники (ОПК-7)
28. Охарактеризуйте основные источники электромагнитного излучения (ОПК-7)
29. Основные модули операционной системы (ОПК-1)
30. Архивация файлов (ОПК-1)
31. Файловая структура дисков (ОПК-1)
32. Структуризация адресного пространства виртуальной памяти (ОПК-2)
33. Построение графика функции двух переменных (ОПК-1)

34. Условные операторы (ОПК-2)
35. Задача оптимального использования ресурсов (ОПК-1)
36. Численные методы решения интегральных уравнений (ОПК-1)
37. Алгоритм построения гексагональной кристаллической решетки (ОПК-2)
38. Архитектура и основные подсистемы ОС Windows (ОПК-8)
39. Информационное обеспечение системы управления предприятием (ОПК-9)
40. Каково назначение и основное содержание автоматизированных систем (ОПК-3)
41. Электромагнитные и электромеханические устройства (ОПК-4)
42. Организация файлов, доступ к файлам (ПК-3)
43. Методы тестирования программ (ОПК-8)
44. Тэги заголовка документа и тело документа (ОПК-5)
45. Возможности мультимедиа технологии для обучения (ОПК-9)
46. Организация Web – сайта (ОПК-5)
47. Перечислить основные требования к реализации диспетчера доступа (ПК-4)
48. Обработка результата эксперимента (ОПК-5)
49. Дать классификацию технологических подходов к организации обработки различных видов информации (ПКВ-1)
50. Создание движущихся изображений (ПК-1)
51. Понятие запроса в поисковой системе (ПК-9)
52. Современные технологии разработки Web – документов (ПКВ-1)
53. Прерывания. Уровни прерываний (ПК-2).
54. Структура HTML-документа (ПК-2)
55. Методы разработки программного обеспечения (ПК-11)
56. Этапы разработки программного обеспечения (ПК-11)
57. Критерии экономической эффективности программного продукта (ПК-9)
58. Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов (ПК-10)
59. Проверка адекватности регрессионной модели (ПК-10)

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения основной образовательной программы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения основной образовательной программы определены Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 29 июня 2015 года № 636); локальными нормативными актами СК ОПД 01-134-2019 Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры; СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы; СК ОПД 01-19-2015 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей Программы государственной итоговой аттестации.

Приложение Б

Форма отзыва руководителя выпускной квалификационной работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова» (РИИ АлтГТУ)

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА

группы _____
№ группы _____ ФИО студента _____
над ВКР на тему _____
тема выпускной квалификационной работы _____,

выполненной в _____ / _____ учебном году

Текст отзыва

Перечисление качеств студента, выявленных при выполнении работы.

Оценка соответствия выпускника требованиям к его личностным характеристикам, зафиксированным в ФГОС, типа – «самостоятельность», «ответственность», «умение организовать свой труд» и др.

Отзыв должен содержать оценку:

- соответствия результатов выполнения ВКР поставленным целям и требованиям кафедры, достаточной полноты выполнения задания;
- правильности и самостоятельности принимаемых решений;
- умения автора ВКР работать с научной, методической, справочной литературой и электронными информационными ресурсами;
- сформированности у выпускника профессиональных компетенций;
- личных качеств обучающегося, проявившихся в период подготовки ВКР.

Заканчивается письменный отзыв руководителя оценкой деятельности выпускника при подготовке ВКР.

Пример заключительного абзаца:

Вышеизложенное позволяет дать положительную (удовлетворительную, отличную) оценку деятельности _____ при выполнении ВКР.
ФИО студента

Руководитель _____
должность подпись Ф.И.О.

« _____ » _____ 20____ г
дата

С отзывом ознакомлен(а) _____

подпись расшифровка подписи
« _____ » _____ 20____ г
дата

Приложение Г

Примерное содержание выпускной квалификационной работы на тему
«ТЕМА»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
1 Аналитический обзор и конструирование программного продукта	3
1.1 Литературно-поисковый обзор.....	3
1.2 Выбор программного обеспечения.....	10
1.3 Постановка задачи.....	11
1.4 Инфологическая модель.....	21
1.5 Математическая модель.....	23
1.6 Разработка тестового контрольного примера	27
1.7 Алгоритм решения задачи.....	29
2 Описание технологии разработки и применения программного продукта.....	32
2.1 Руководство системного программиста.....	32
2.2 Руководство пользователя.....	40
2.3 Результаты тестирования программы на контрольном примере.	44
2.4 Охрана труда и техника безопасности.....	45
2.5 Расчет экономической эффективности.....	47
Заключение.....	50
Список использованной литературы.....	52
Приложение А Листинг основных модулей программы.....	55
Приложение Б Схемы, таблицы, отчеты.....	75

Приложение Д
Форма задания на выполнение выпускной квалификационной
работы бакалавра

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Рубцовский индустриальный институт(филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова» (РИИ АлтГТУ)

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Заведующий кафедрой

А.А.ИВНОВ

подпись И. О. Фамилия

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная
техника» _____

студенту группы _____

номер группы, Фамилия Имя Отчество

Тема _____

Утверждена приказом директора от _____ 16.03.2018 _____ № 243

Срок выполнения работы _____ 22.06.2018 _____

Задание принял к исполнению _____

подпись

И. О. Фамилия студента

Рубцовск 20__ г.

Форма второго листа задания

1 Исходные данные _____

2 Содержание разделов ВКР и календарный график её выполнения

Наименование разделов работы и их содержание	Трудоем- кость, %	Срок выполнения	Консультант
1 Пояснительная записка:			
1.1 Введение	5%	27.05.2018	
1.2 Первый (конструкторский) раздел:	15%		
- Обзор литературных источников по предметной области, программных средств, класса		27.05.2018	
- Выбор методов и направления решения задачи, программных средств			
- Постановка задачи		27.05.2018	
- Описание выходных и входных документов			
- Описание инфологической модели (описание сущности и связей между ними, ER – диаграммы)			
- Описание организации базы данных			
- Математическая модель			
- Разработка тестового контрольного примера			
- Разработка укрупнённого алгоритма решаемой задачи 1.3	15%		
Второй (технологический) раздел:		5.06.2018	
1.3.1 Руководство системного программиста			
1.3.2 Руководство пользователя			
1.3.3 Расчет контрольного примера			
1.3.5 Охрана труда и техника безопасности			
1.3.4 Расчет экономической эффективности	5%	15.06.2018	
1.4 Заключение	5%		
1.5 Список используемых источников и литературы	5%		
1.6 Иллюстрационная часть (приложения, презентация, диск с файлами, содержащими документацию, презентацию, программный продукт)	5%		
1.7 Написание реферата	25%		
2 Графическая часть (Презентация и доклад, схемы)	5%		
3 Проверка на объем неправомерного заимствования	5%		
4 Оформление авторского свидетельства	5%		
5 Прохождение нормоконтроля	5%		
6 Получение отзыва руководителя		Предзащита	
7 Электронная копия ВКР			

3 Научно-библиографический поиск

3.1 По научно-технической литературе просмотреть _____ за последние 5 лет

3.2 По нормативной литературе просмотреть указатели государственных и отраслевых стандартов за последний год.

3.3 Патентный поиск провести за лет (ФИПС) _____

Руководитель: _____
подпись *И. О. Фамилия*

Пример оформления реферата

РЕФЕРАТ

ТЕМА

Ключевые слова: Web-технология, свободное программное обеспечение, объем памяти, автоматизированная система, планирование производства.

Цель работы – автоматизация расчета вариантов производства и выбора оптимального из них.

Объектом исследования в настоящей работе является процесс планирования производственной программы формовочного участка сталелитейного цеха.

Предметом исследования является совокупность теоретических и практических вопросов, связанных с планированием производства, с использованием математической модели оперативного планирования производства с ограничениями и разработкой программного обеспечения, разработанного в среде программирования Delphi.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы разработан готовый программный продукт, поступивший в опытную эксплуатацию заказчику. Рассчитана экономическая эффективность программного продукта, учитывающая трудовые и материальные затраты на его внедрение и создание.

Список публикаций, участие в конференциях различного уровня

Выпускная квалификационная работа объемом 65 страниц состоит из введения, двух разделов, заключения, списка использованной литературы и приложений, представленных на 12 страницах.

В работе содержится 22 рисунка, 5 таблиц, использованы 23 литературных источника. Презентация к работе состоит из 15 слайдов (графическая часть). Приложен электронный вариант выпускной квалификационной работы, включавший пояснительную записку, программный продукт, презентацию и доклад.

Представлена справка об объеме неправомерного заимствования (плагиате): Уникальность текста 88% / 29%. Удовлетворительная уникальность текста.