

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

«30» апреля 2020 г.

Кафедра: Вычислительные системы, сети и информационная безопасность

Авторы: Голдовский Яков Михайлович, кандидат технических наук

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Вычислительные системы и сети

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Год начала обучения: 2020

Одобрено на заседании

Учебно-методической комиссии

Протокол № 4

«30» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии



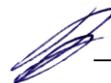
Н.А. Клычева

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № 15

«27» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой



Б.В. Желенков

Государственная итоговая аттестация в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 4196
Подписал: Заведующий кафедрой Желенков Борис Владимирович
Дата: 27.04.2020

1. Состав государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника в соответствии с решением Ученого совета университета включает в себя:

В соответствии с Законом РФ «Об образовании» итоговая государственная аттестация выпускников, завершающих обучение по программам высшего образования в высших учебных заведениях, является заключительным и обязательным этапом оценки качества освоения студентами основной образовательной программы.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» Государственная итоговая аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза. Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением».

Государственная итоговая аттестация бакалавров осуществляется государственными экзаменационными комиссиями (ГАК) в соответствии с перечнем аттестационных испытаний, включенных в состав итоговой государственной аттестации.

Согласно Положению о государственной итоговой аттестации выпускников в Российском Университете Транспорта (МИИТ) для студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника» итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Решение о присуждении выпускнику квалификации бакалавра вычислительной техники принимается на закрытом заседании ГАК простым большинством при открытом голосовании членов комиссии на основании результатов защиты выпускной квалификационной работы.

2. Методические указания по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы

2.1. Выполнение выпускной квалификационной работы

Этапы и сроки выполнения выпускной квалификационной работы

Выполнение ВКР осуществляется в рамках и в сроки общего учебного процесса выпускающей кафедры и университета в целом. Условно последовательность всех работ, связанных с выполнением ВКР, представлена на рис.1.

Рис. 1. Примерный план-график подготовки студентом ВКР

Материалы, представляемые к защите

К защите представляются:

- выпускная квалификационная работа (титульный лист);
- задание на выполнение ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия на ВКР;
- раздаточный материал, подписанный руководителем;
- доклад, подписанный руководителем.

2.2. Оформление выпускной квалификационной работы

1. В ВКР должны быть, в зависимости от конкретного содержания задания, отражены вопросы концептуального, системотехнического, функционально-логического, схемотехнического и конструкторского проектирования, вопросы разработки математической, информационной, логической моделей программного обеспечения и вопросы организации интерфейса с пользователем.

При выполнении ВКР необходимо руководствоваться государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Единой системы программной документации (ЕСПД), стандартами ISO и другими, приведенными в Указателе национальных стандартов РФ.

По степени проработки отдельных разделов ВКР могут выполняться с развитой аппаратной, программной или конструкторской частью. Решение о той или иной направленности ВКР принимается руководителем.

ВКР должна состоять из двух обязательных частей: пояснительной записки и графического материала. Возможно включение в состав ВКР приложений в виде программной документации, результатов математического моделирования, таблиц и графиков.

ВКР должна, как правило, содержать:

- введение;
- анализ (обзор) современного состояния разработки объекта по научно-технической и патентной литературе с обоснованием выбранной темы;
- постановку задач на проектирование объекта и составление технического задания;
- процесс (этапы) проектирования;
- результаты разработки объекта, как правило, на основе рассмотрения альтернативных системотехнических решений;
- моделирование, расчет и описание проектируемого устройства или системы и (или) описание разрабатываемых алгоритмов и программных модулей;
- технико-экономическое обоснование и меры по обеспечению безопасности жизнедеятельности человека (следует стремиться, чтобы эти вопросы не представляли отдельных и самостоятельных разделов дипломного проекта, а были органически связаны со всеми его основными материалами);
- заключение по проделанной работе.

Примечание: ВКР должна содержать расширенное техническое задание, в дополнение к заданию на бланке, которое может располагаться после введения, постановки задачи или может быть вынесено в приложение.

Некоторые темы ВКР (реальные проекты предприятий и организаций) могут выходить

за пределы установленного объема высших учебных заведений. В этих случаях разработку темы можно поручить нескольким студентам с четким разграничением между ними частных задач проекта. При этом необходимо, чтобы каждый проект имел законченный вид и соответствовал всем требованиям к ВКР.

2. ВКР должна представлять собой законченную теоретическую или экспериментальную научно-исследовательскую работу, выполненную самостоятельно и связанную с решением актуальной научно-технической проблемы в предметной области направления «Информатика и вычислительная техника». Как правило, работа должна содержать разработанные математические модели, алгоритмы решения задачи, соответствующее программное обеспечение и результаты экспериментального исследования на ПК. В ВКР должны учитываться профессиональные наклонности выпускника к научно-исследовательской работе и включать:

- постановку задачи, формулирование конкретных технических требований или определение объекта и целей исследований;
- анализ состояния проблемы, выбор и обоснования метода и (способа) достижения поставленной цели;
- результаты теоретических и инженерных расчетов, моделирования и макетирования, экспериментального исследования, подтверждающие соответствие достигнутых научных результатов требованиям технического задания или достижение целей исследования;
- заключение, библиографический список цитируемых научных публикаций, в том числе собственных публикаций.

ВКР выполняется по техническому заданию представленному на кафедру, и согласованному с научным руководителем.

4.5. Общие требования к тексту пояснительной записки

Содержание и оформление пояснительной записки в целом должны соответствовать требованиям, предъявленным ЕСКД к текстовым документам.

Титульный лист пояснительной записки и бланк задания на дипломное проектирование дипломник получает на кафедре. Они должны быть заполнены от руки, и иметь все подписи.

Текст пояснительной записки должен выполняться с помощью текстового процессора. Рекомендуется, например, применять Microsoft Word. Стиль оформления текста необходимо создать с учетом общих требований к текстовым документам (ГОСТ 2.105 - 95).

Текст пояснительной записки пишется без применения формы текстовых конструкторских документов (ГОСТ 2.301- 68), на одной стороне стандартного листа бумаги.

Параметры страницы. Формат бумаги А4 (210 - 297 мм); поля: слева – 30 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу по 20 мм; соответственно рабочее поле текста 170-257 мм; нижний колонтитул - 15 мм для вставки номеров страниц. Текст должен иметь абзацы, отступ которых устанавливается 10 мм.

Все страницы текста нумеруются, номер страницы располагается внизу страницы по

центру. Нумерация текста пояснительной записки начинается с третьей страницы. Выравнивание текста. Текст необходимо выравнивать по ширине с включенной расстановкой переносов слов. Выравнивание заголовков произвести слева по величине отступа абзаца.

Шрифт. Основной текст необходимо набрать шрифтом Times New Roman, а заголовки шрифтом Arial. Размер шрифта текста 14 пунктов, заголовков разделов- 16 и подразделов - 15 пунктов. Заголовки разделов и подразделов следует набирать жирным шрифтом без подчеркивания.

Интервалы. Межстрочные интервалы и интервалы между абзацами устанавливаются одинарные. Интервалы между заголовками, подзаголовками и текстом - двойные. Оформление иллюстраций и приложений. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД с помощью любого графического процессора. Они должны быть расположены по тексту документа возможно ближе к соответствующим частям текста, и иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами, за исключением иллюстраций приложений (пример - "Рисунок 1"). Иллюстрации приложений обозначают отдельной нумерацией с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. Тогда номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1. При ссылках на иллюстрации следует писать "... в соответствии с рисунком 1.2".

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок" и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 ? Детали прибора.

Если в тексте документа имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций всех составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, а для электрорадиоэлементов ? позиционные обозначения. Иллюстрации должны быть сгруппированы и привязаны к тексту.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в записке одна таблица, она должна быть обозначена "Таблица 1" или "Таблица А.1", если она приведена в приложении А.

При переносе части таблицы на другую страницу над этой частью пишут слова "Продолжение таблицы ..." с указанием номера таблицы.

Включение формул в текст. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Пояснения символов и числовых значений, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой.

Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него, строки пояснений разделяются точкой с запятой.

Пример. Основной электрический параметр резистора определяется

$$R = s L / W,$$

где R - сопротивление резистора;

s - сопротивление участка слоя, имеющего в плане форму квадрата;

L - длина;

W - ширина резистивного слоя.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложениях, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают - (1). Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ... в формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (B.1).

Сложные формулы следует набирать с помощью формульного редактора.

При оформлении пояснительной записки дипломного проекта не следует приводить выводов формул, встречающихся в университетских учебных курсах или в научной литературе. В этом случае выписывается формула со ссылкой на источник, из которого она взята.

Печать пояснительной записки. Пояснительная записка должна печататься на принтере с форматом символов, межстрочных и других интервалов, как указано выше, близким к требованиям ЕСКД на выполнение текстовых документов. Тогда объем пояснительной записки не должен быть менее 70 страниц (без приложения) при количестве строк 40-42 на страницу и при рамке текста 170 - 257 мм .

Отредактированный и исправленный текст необходимо записать на дискету или компакт-диск и приложить к пояснительной записке. Дать точное название папке, содержащей файл пояснительной записки, файлы чертежей и файлы слайдов. Форма записи названия следующая.

Количество иллюстрационного материала в основной части и в приложении к пояснительной записки определяется содержанием дипломного проекта, но, как правило, не должно превышать 15–20 иллюстраций. Отдельные иллюстрации в пояснительной записке могут выполняться вручную тушью или черными чернилами. Все иллюстративные материалы, приведенные на чертежах и слайдах должны размещаться по тексту пояснительной записки.

Все страницы пояснительной записки, включая страницы с иллюстрациями, должны иметь свой порядковый номер.

Сокращения, символы и термины, приводимые в записке, следует детально расшифровать при первом их упоминании. Изложение пояснительной записки следует вести в неопределенной личной форме.

В пояснительной записке материалы должны быть сброшюрованы в следующем порядке:

- титульный лист с подписями студента, руководителя, консультантов и заведующего кафедрой ВСС;
- задание на дипломное проектирование, подписанное руководителем проекта и

утвержденное заведующим кафедрой;

- аннотация к дипломному проекту;

- содержание с указанием страниц разделов и подразделов пояснительной записки;

- введение;

- основные материалы дипломного проекта с выводами и иллюстрациями;

- заключение, резюмирующее проделанную работу;

- библиографический список использованной литературы;

- приложения (если таковые имеются).

4.6. Содержание и объем разделов пояснительной записки

Краткая постановка задачи на проектирование и содержание сущности ВКР даются во введении (2–3 с.).

Работа над ВКР начинается с анализа темы и технического задания, рассмотрения актуальности темы и необходимости разработки заданного объекта (системы, устройства, процесса) для практического применения в соответствующих отраслях производства и сфер обслуживания. Результаты такого анализа излагаются в первом разделе пояснительной записки.

В этом же разделе должен быть проведен аналитический обзор научно-технической информации по существующим современным объектам аналогичного назначения, что и проектируемые, либо рассмотрены возможные методы решения задачи при отсутствии аналогичных прототипов.

Оценка существующих систем, устройств или процессов должна быть объективной и направленной на выявление существенных их недостатков или получения нового качества, которые должны быть устранены или повышены в проектируемом объекте. Примерный объем аналитического раздела, входящего в основные материалы дипломного проекта, должен составлять – 3–7 с.

Выводы, сделанные в итоге анализа, служат основой для разработки объекта путем сравнения возможных альтернативных вариантов, построения структурной схемы устройства или системы, выбора методов синтеза программных и аппаратных средств, используемых при решении поставленных задач. Выбор того или иного варианта для последующей проработки делается на основании проведенного технико-экономического сравнения возможных вариантов с выбором критериев оценки и результатов патентного исследования.

Этот раздел работы является наиболее важным с точки зрения проявления эрудиции дипломника, его умения охватить проблему в целом, создать новое или найти компромиссные решения с учетом ряда противоречивых требований. Примерный объем этого раздела – 10–20 с.

Основная часть пояснительной записки должна включать разработку, расчет, описание, схемотехнические и конструкторские решения проектируемых систем и устройств, а также разработку и описание математических моделей, алгоритмов и программных модулей. Объем этих разделов пояснительной записки должен составлять, как правило, не менее половины ее объема.

В основном разделе описываются результаты теоретического и экспериментального

исследования моделей систем и процессов, разработка оригинальных методов расчета, вывод оригинальных уравнений.

Характер задания по организационно-экономическому разделу должен быть увязан с общей задачей, решаемой в проекте. Материал этого раздела может служить базой для обоснования принятия того или иного системного или технического решения.

Примерный объем этого раздела – 12–23 с.

Раздел по обеспечению информационной безопасности должен быть логически увязан с характером разрабатываемых устройств, системы, процесса, программных средств и технологиями, используемыми при их изготовлении или применении. Примерный объем раздела – 5–10 с.

Объем заключения, резюмирующего работу в целом, составляет 1–2 с.

Библиографический список литературы должен быть полным, с обязательным включением всех использованных дипломником при выполнении проекта (работы) материалов и соответствовать стандарту [15].

Оформление общих составляющих пояснительной записки приведено ниже.

Титульный лист является заглавной страницей пояснительной записки и выполняется на бланке с рукописным заполнением текстов. Перенос слов на титульном листе, сокращения и аббревиатуры не разрешаются.

Аннотация, Объем аннотации должен быть приблизительно 600 знаков.

Библиографический список литературных источников следует формировать в порядке появления ссылок в тексте пояснительной записки.

В библиографический список могут быть внесены материалы, полученные по Интернету, в соответствии с принятой адресацией и указанием наименования материала.

Приложения (если они имеются) оформляются как продолжение пояснительной записки. В приложения следует выносить тот материал, который загромождает основной текст и затрудняет чтение пояснительной записки: листинги программ, таблицы, табличные, а в отдельных случаях и графические результаты теоретических и экспериментальных исследований. При большом объеме приложения могут выполняться в виде отдельного документа.

2.3. Порядок защиты выпускной квалификационной работ

Подготовка к защите

Подготовка к защите включает предварительную экспертизу работы, которая предполагает:

оценку соответствия оформления документов, входящих в состав ВКР, стандартам документации ЕСКД, ЕСПД и ISO (нормоконтроль);

отзыв руководителя и допуск им ВКР к защите (виза на титульном листе проекта);

допуск ВКР к защите заведующим выпускающей кафедрой, который выражается в визировании на титульном листе работы и установлении даты защиты;

внешняя экспертиза, которая осуществляется специалистами в соответствующей области и представляет собой рецензию на ВКР по установленной форме с оценкой ее качества и визу рецензента на титульном листе проекта.

За 10 дней до защиты студент должен предоставить ВКР с отзывом, рецензией

(независимо от того, какая оценка работы дана в ней) и другими материалами, которые остаются до защиты на кафедре и направляются в ГАК в день защиты обучающегося.

Отзыв руководителя

Отзыв составляется руководителем после предъявления студентом полностью оформленной ВКР.

В отзыве отмечаются:

- соответствие выполненной работы техническому заданию;
- актуальность и глубина проработки темы;
- основные достоинства и недостатки работы;
- способность студента к самостоятельной творческой работе;
- умение использовать теоретические знания и практические навыки, получаемые в процессе обучения;
- умение пользоваться научной и технической литературой;
- краткая деловая характеристика дипломника за период дипломного проектирования.

Руководитель оценивает дипломный проект (работу) по четырехбалльной системе: “отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”, ”неудовлетворительно”.

Рецензия

После визирования заведующим кафедрой ВСС ВКР направляется на рецензию.

Состав рецензентов утверждается по представлению заведующего кафедрой. В качестве рецензентов могут привлекаться специалисты промышленных предприятий и организаций, научных учреждений, а также профессора и преподаватели других высших учебных заведений.

Рецензент после ознакомления со всеми материалами ВКР составляет обоснованную критическую рецензию.

В рецензии должны быть освещены следующие вопросы:

- соответствие работы утвержденной теме и техническому заданию;
- объем пояснительной записки и графической части;
- актуальность темы, оригинальность материалов и решений;
- качество и глубина проработки основных разделов проекта;
- качество оформления пояснительной записки и графической части проекта, выполнение требований стандартов ЕСКД и ЕСПД при оформлении графического материала;
- целесообразность дальнейшего использования представленного проекта;
- общий уровень инженерной подготовки дипломника;
- особые замечания и рекомендации;
- общая оценка проекта по четырехбалльной шкале и заключение о возможности присуждения квалификации инженера.

Перед защитой студент должен ознакомиться с содержанием рецензии и подготовить ответы на критические замечания рецензента. Отрицательный отзыв рецензента не является препятствием для защиты дипломного проекта в ГАК.

Кроме ВКР студент должен подготовить к защите доклад (на 8-10 мин) и демонстрационный материал. Примерная структура доклада такова:
обращение к членам ГАК;

актуальность представляемой темы;

объект и предмет исследования;

цель и задачи ВКР;

краткая характеристика объекта исследования с выводами о состоянии изучаемых вопросов;

основные направления решения проблемы с аргументацией предлагаемых мероприятий;

оценка эффективности разработанных предложений и области их применения.

Целесообразно соблюдение структурного и методологического единства тезисов доклада и демонстрационного материала, который может быть представлен на стандартных листах ватмана в соответствии с ГОСТ или в виде раздаточного материала в комплектах на каждого члена ГАК. Количество листов составляет от 3 до 10, на них приводятся цифровые и графические данные, необходимые для подтверждения или иллюстрации выводов автора, а также схемы и формулы для облегчения изложения методики исследования.

Иллюстрации к докладу могут быть выполнены в режиме компьютерной презентации Power Point и содержать не менее 10 слайдов.

По желанию студента в ГАК могут быть представлены материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненных исследований, например справки или акты о внедрении результатов, заказ от организации на выполнение работы и другие документы.

Материалы, представляемые к защите

К защите представляются:

- выпускная квалификационная работа (титульный лист);
- задание на выполнение ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия на ВКР;
- раздаточный материал, подписанный руководителем;
- доклад, подписанный руководителем.

Защита выпускной квалификационной работы

Задание на бакалаврскую работу оформляется на бланке, который выдается кафедрой после утверждения темы бакалаврской работы. Задание должно быть оформлено и подписано студентом и руководителем бакалаврской работы не позднее начала преддипломной практики.

Прохождение практики возможно, как в профильной организации, так и в Университете, или его структурных подразделениях. В случае применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при прохождении практики, руководители практики, как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации, обеспечивают представление полного пакета справочных, методических и иных материалов, а также дистанционное

консультирование обучающихся.

Заведующий кафедрой утверждает задание на бакалаврскую работу и возвращает его студенту для выполнения работы.

Подготовка к защите включает предварительную экспертизу работы, которая предполагает:

- оценку соответствия оформления работы установленным правилам (нормоконтроль);
- отзыв руководителя и допуск им ВКР к защите (виза на титульном листе работы);
- допуск ВКР к защите заведующим кафедрой, который выражается в визировании на титульном листе работы и установлении даты защиты.

За 10 дней до защиты студент должен предоставить ВКР с отзывом, и другими материалами, которые остаются до защиты на кафедре и направляются в ГАК в день защиты обучающегося.

Отзыв составляется руководителем после предъявления студентом полностью оформленной ВКР.

В отзыве отмечаются:

- соответствие выполненной работы техническому заданию;
- актуальность и глубина проработки темы;
- основные достоинства и недостатки работы;
- способность студента к самостоятельной творческой работе;
- умение использовать теоретические знания и практические навыки, получаемые в процессе обучения;
- умение пользоваться научной и технической литературой;
- краткая деловая характеристика дипломника за период выполнения бакалаврской работы.

Руководитель оценивает бакалаврскую работу по четырехбалльной системе: “отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”, ”неудовлетворительно”.

Кроме ВКР студент должен подготовить к защите доклад (на 8-10 мин) и демонстрационный материал. Примерная структура доклада такова:

- обращение к членам ГАК;
- актуальность представляемой темы;
- объект и предмет исследования;
- цель и задачи ВКР;
- краткая характеристика объекта исследования с выводами о состоянии изучаемых вопросов;
- основные направления решения проблемы с аргументацией предлагаемых мероприятий;
- оценка эффективности разработанных предложений и области их применения.

Презентация к докладу может быть выполнена в режиме компьютерной презентации MS Power Point или аналогичного приложения. Слайды дублируются раздаточным материалом в форме бумажных листов формата А4.

По желанию студента в ГАК могут быть представлены материалы, характеризующие

научную и практическую ценность выполненных исследований, например справки или акты о внедрении результатов, заказ от организации на выполнение работы и другие документы.

Защита выпускной квалификационной работы проводится публично на открытом заседании ГАК согласно утвержденному выпускающей кафедрой графику, на котором могут присутствовать все желающие или возможна с использованием дистанционных образовательных технологий.

Защита ВКР проходит в следующей последовательности:

1. Представление студента, темы его работы, научного руководителя секретарем ГАК.
2. Доклад студента. Продолжительность доклада не должна превышать 10 минут.
3. Вопросы по докладу и ВКР членов ГАК и присутствующих и ответы на них студента.
4. Отзыв руководителя (может быть зачитан секретарем).

Решение об итоговой оценке бакалаврской работы принимается на закрытом заседании ГАК после последней в текущий день защиты.

При этом, выпускники, проявившие способности к самостоятельной творческой деятельности, имеют возможность продолжить обучение в магистратуре.

Предпосылки для этого создает работа в научно-исследовательской деятельности, участие в научных конференциях и семинарах различных уровней, публикации собственных результатов в научных сборниках и журналах.

Кроме того, ГАК отмечает «лучший дипломный проект» и лучший доклад.

После защиты студент-дипломник обязан сдать пояснительную записку к ВКР на бумажном и электронном носителе и сопроводительные материалы заведующему лабораторией кафедры на хранение.

3. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

В соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению «информатика и вычислительная техника», объектами профессиональной деятельности бакалавра являются: компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и информационно-аналитические системы; информационные ресурсы и информационные технологии, вычислительные машины, комплексы и сети.

Практическая деятельность бакалавра включает проектирование, производство и эксплуатацию аппаратных, аппаратно-программных и программных средств вычислительной техники, проверка их технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических проверок и текущего ремонта; приемка и освоение программно-аппаратных средств вычислительной техники; составление инструкций по эксплуатации аппаратно-программных средств; администрирование компьютерных сетей и баз данных, практики.

Прохождение практики возможно, как в профильной организации, так и в Университете, или его структурных подразделениях. В случае применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при

прохождении практики, руководители практики, как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации, обеспечивают представление полного пакета справочных, методических и иных материалов, а также дистанционное консультирование обучающихся.

Темой ВКР может являться разработка:

- нового устройства или коренная модернизация существующего конкретного устройства вычислительной техники;
- алгоритмов и программ вычислительных систем и специализированных вычислительных устройств на базе микропроцессорных средств;
- прикладных баз данных и знаний;
- программных, информационных и технических средств САПР;
- сетевых программных и технических средств систем передачи данных;
- специализированных автоматизированных систем на основе информационных технологий для различных областей промышленности и научных исследований.

Перечень тем выпускных квалификационных работ бакалавров.

Анализ и модернизация сети передачи данных железнодорожной станции Внуково

Внедрение отказоустойчивой системы связи на базе Microsoft Skype for business 2015

Разработка учебно-лабораторного комплекса по изучению отечественных микроконтроллеров с архитектурой ARM

Проектирование сети передачи данных технологического назначения ОАО "НЛМК»

Реорганизация дорожных программно-технических комплексов автоматизированной системы выдачи и отмены предупреждений на полигоне Московского центра обработки данных

Разработка и внедрение системы мониторинга ИТ инфраструктуры транспортной компании на базе ПО ZABBIX

Модернизация автоматизированной системы оценки диспетчера дирекции управления движением на полигоне московского ЦОДД ОАО РЖД путем перехода на CentOS»

Реализация протокола Modbus для обмена с датчиками избыточного давления в системе "Безопасный локомотивный объединенный комплекс»

Построение банковской сети с применением технологии SDN

Разработка драйвера COM порта для архитектуры Elbrus

Виртуализация физических компонентов системы обеспечения антивирусной защиты информационной инфраструктуры в зоне ответственности Московского ИВЦ

Анализ киберзащищенности сетей передачи данных в системе микропроцессорной централизации

Разработка программы для управления системой охлаждения сервера на основе показаний термодатчиков

Организация резервирования сети передачи данных значимых объектов Московской железной дороги ст. Калуга-1

Приведенный перечень является ориентировочным и при составлении заданий на ВКР может дополняться и конкретизироваться руководителем проекта по согласованию с выпускающей кафедрой.

4. Критерии оценки результатов государственной итоговой аттестации

4.1. Защита выпускной квалификационной работы

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p>1. Защита выпускной квалификационной работы Защита ВКР является обязательной процедурой итоговой государственной аттестации студентов высших учебных заведений, завершающих обучение по направлению подготовки бакалавриата. Она проводится публично на открытом заседании ГАК согласно утвержденному выпускающей кафедрой графику, на котором могут присутствовать все желающие. В задачи ГАК входят выявление подготовленности студента к профессиональной деятельности и принятие решения о возможности выдачи ему диплома. Поэтому при защите важно показать знание данной проблемы и проделанную лично им работу. Порядок защиты ВКР определен “Положением о государственных аттестационных комиссиях”. Даты и время работы ГАК устанавливаются по согласованию с председателем ГАК и заведующим кафедры и доводятся до сведения членов комиссии и студентов. В ГАК до начала защиты дипломных проектов представляются следующие документы: - справка деканата по форме о выполнении студентом учебного плана и полученных им при этом оценках с отзывом руководителя ДП и допуском кафедры на защиту; - рецензия на дипломный проект. Защита ВКР проходит в следующей последовательности: Представление студента, темы его работы, научного руководителя и рецензента секретарем ГАК. Доклад студента. Вопросы по докладу и ВКР членов ГАК и присутствующих и ответы на них студента. Информация о содержании отзыва руководителя и рецензии на ВКР и ответы студента на замечания, содержащиеся в них. Заключительное слово студента. Для изложения содержания ВКР студенту представляется 7–10 мин. За это время дипломник должен кратко обосновать актуальность темы работы, четко сформулировать поставленные задачи, рассказать о выбранных методах решения этих задач и изложить главные результаты выполненной работы. После окончания доклада члены ГАК задают любые вопросы по содержанию ВКР. После ответов дипломника на вопросы зачитываются отзывы руководителя и рецензента, и студенту предоставляется право ответить на замечания рецензента или согласиться с ними. Результаты защиты оцениваются членами ГАК оценками: “отлично”, ”хорошо”, ”удовлетворительно”, “неудовлетворительно”. Решение об оценке принимается на закрытом заседании открытым голосованием членов ГАК, участвовавших в заседании. При равном числе голосов, голос председателя является решающим. Дипломникам, защитившим проект или работу с оценкой</p>				

<p>“отлично”, в соответствии с действующим положением ГАК может быть выдан диплом с отличием (если число полученных им отличных оценок за время обучения не менее 75 % при условии отсутствия удовлетворительных оценок). Студент, не выполнивший (без уважительных причин) ВКР в установленный срок или не допущенный к защите, или получивший на защите оценку “неудовлетворительно”, отчисляется из вуза, и ему выдается академическая справка установленного образца. Студент, не защитивший диплом, допускается к повторной защите в течение 3-х лет после отчисления из вуза в периоды работы ГАК. Решение ГАК о присвоении квалификации студентам квалификации бакалавра, защитившим ВКР, объявляется приказом ректора по вузу, после чего директор ИУИТ в торжественной обстановке вручает им дипломы об окончании вуза. Вместе с дипломом студенту вручается также нагрудный знак об окончании высшего учебного заведения.</p>				
Итоговое количество баллов				
Окончательная оценка по аттестации				

5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

1. Обучающийся, прошедший государственную итоговую аттестацию, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания (далее – апелляция). Заявление подается в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания (приложение 1).

2. Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее пяти человек из числа профессорско-преподавательского состава, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий. Состав апелляционной комиссии утверждается приказом ректора. Председателем апелляционной комиссии является ректор, заместителем председателя – проректор по учебной работе.

3. Для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию следующие материалы:

- выпускную квалификационную работу;
- отзыв руководителя ВКР;
- протокол заседания государственной экзаменационной комиссии;
- заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении процедуры защиты.

4. Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи заявления на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

5. Решение апелляционной комиссии утверждается большинством голосов. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

6. Апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- о необоснованности мнения обучающегося, подавшего апелляцию, о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и

отклонении апелляции;

- об обоснованности мнения обучающегося, подавшего апелляцию, о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и изменении оценки за государственное аттестационное испытание (с указанием оценки);

- об обоснованности мнения обучающегося, подавшего апелляцию, о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и аннулировании результата государственной экзаменационной комиссии, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передаётся в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии и обучающемуся предоставляется возможность пройти итоговую аттестацию в дополнительные сроки.

7. Оформленное протоколом решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

8. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется не позднее даты завершения обучения в университете обучающимся, подавшим апелляцию, в присутствии одного из членов апелляционной комиссии.

9. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

10. Протоколы заседания апелляционной комиссии хранятся на факультетах/институтах в течение пяти лет, затем передаются в архив университет