

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И. РАЗЗАКОВА
В Г. КАРА-БАЛТА**

Кафедра «Техники и информационных технологий»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ
700200 - УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

КАРА-БАЛТА 2020

Рассмотрены
на заседании
кафедры «Техники и информационных
технологий»
Филиала Кыргызского государственного
технического университета
им. И. Разакова в г. Кара-Балта
протокол №4 от 10.12.2019 г.

Утверждены
Учебно-методической
комиссией
Филиала Кыргызского государственного
технического университета
им. И. Разакова в г. Кара-Балта
протокол №4 от 19.12.2019 г.

Составили: Касмамбетов Х.Т., Петров У.А.

Методические указания по организации и выполнению выпускной квалификационной работы бакалавров направления 700200 Управление в технических системах: методические указания/ Кара-Балта, КБФ;
Состав.: Х.Т. Касмамбетов, У.А. Петров.

Содержат методические указания для организации, проведения и оформления выпускной квалификационной работы
Предназначены для студентов высшего профессионального образования технических профилей.

Рецензент к.т.н., доцент Молдобеков К.М.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	4
1. Цель и задачи выпускной работы бакалавра	5
2. Тематика выпускных работ бакалавра	6
3. Структура выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра	6
4. Требования к содержанию структурных частей выпускной работы бакалавра	10
5. Оформление текстовой части выпускной квалификационной работы	12
6. Контроль процентного выполнения ВКР	15
7. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	15
8. Порядок проверки ВКР на объем заимствований на основе системы «Антиплагиат»	16
9. Оценка результатов защиты выпускной квалификационной работы	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	19
Форма титульного листа пояснительной записки выпускной квалификационной работы (Лист 1)	19
Форма титульного листа пояснительной записки выпускной квалификационной работы (Лист 2)	20
Форма задания на выпускную квалификационную работу (Лист 3).....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	22
Образец аннотации	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	23
Личное заявление автора по установленной форме.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	24
Рамка для рисунков, чертежей, графиков и таблиц расположенных на целом листе	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	25
Оформление чертежей, рисунков, таблиц на листе формата А1	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	28
Примерные темы выпускной квалификационной работы.....	28

Общие положения

В данном методическом указании представлены цели и задачи выпускной квалификационной работы бакалавра, требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы бакалавра, порядок оформления пояснительной записки.

Цель методических указаний – помочь студентам качественно выполнить квалификационную работу в соответствии с современными требованиями науки и производства, а также своевременно и профессионально подготовить ее к защите на ГАК.

Цель написания и защиты выпускной квалификационной работы для получения академической степени бакалавра заключается в том, чтобы дать комплексную оценку уровня подготовки выпускника и его соответствия требованиям государственного образовательного стандарта. Основной задачей Методических указаний является помощь студенту в написании выпускной квалификационной работы и в подготовке к её защите. В них определены общие требования к содержанию, структуре и оформлению работы. Выпускная квалификационная работа должна представлять собой самостоятельное, законченное по содержанию, логически стройное исследование, содержащее анализ изучаемого предмета и оригинальные выводы, расширяющие, и углубляющие знания по затронутой теме. Методические указания предназначены для студентов-выпускников, руководителей ВКР, консультантов преподавателей и других лиц, курирующих подготовку и защиту выпускных квалификационных работ.

1. Цель и задачи выпускной работы бакалавра

Выпускная квалификационная работа (ВКР) на соискание академической степени бакалавра представляет собой теоретическое и практическое исследование на актуальную тему, в котором выпускник демонстрирует уровень овладения необходимыми теоретическими знаниями и практическими умениями, и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи. ВКР бакалавра представляет собой самостоятельное законченное исследование на актуальную тему, написанное лично выпускником под руководством Руководителя, свидетельствующее об умении студента работать с литературой, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы. ВКР является квалификационной работой, подтверждающей соответствие профессиональной подготовки студента требованиям государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **700200 - Управление в технических системах**.

Цель ВКР - систематизация теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами при изучении дисциплин учебного плана, закрепление навыков владения методиками исследования, экспериментирования, моделирования и проектирования, а также определение степени подготовленности выпускников к самостоятельной работе и освоения ими компетенций в соответствии с будущей профессиональной деятельностью.

В процессе работы могут быть всесторонне оценены знания студента, умение решить практические задачи на основе полученных знаний и умений, его способность к самостоятельной работе.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **700200 - Управление в технических системах** являются: системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания.

Виды профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- научно-исследовательской;
- организационно-управленческой;
- монтажно-наладочной;
- сервисно-эксплуатационной.

2. Тематика выпускных работ бакалавра

Важным начальным этапом работы над ВКР является выбор темы, так как она должна отражать специфику профиля направления обучения и цель предполагаемого исследования.

Студент в соответствии со своими научными и/или практическими интересами имеет право:

- выбора темы из предлагаемого перечня;
- самостоятельного формулирования темы ВКР с обязательным обоснованием её целесообразности.

Формулировка темы должна соответствовать следующим общим требованиям:

- учитывать профиль подготовки;
- быть актуальной (направленной на совершение каких-либо действий);
- быть понятной и благозвучной;
- иметь предельную краткость (без придаточных предложений, причастных и деепричастных оборотов, вводных слов).

Желательно, чтобы тема работы была конкретизирована на примере деятельности компании или организации. Темы выпускных квалификационных работ (не менее 30) формулируются заведующим кафедрой и передаются в Учебный отдел на согласование. Утверждённый ведущим специалистом по учебной работе, перечень тем ВКР по направлению подготовки доступен для студентов.

Тема и руководитель работы утверждаются приказом директора, проекты которых готовит Учебный отдел. Окончательная корректировка темы ВКР возможна после проведения экспертизы ВКР.

На защиту допускаются ВКР, темы которых соответствуют изданному приказу директора по темам и руководителям ВКР. Если тема ВКР не соответствует приказу директора на защите, то такая ВКР снимается с защиты.

Студент, не представивший ВКР в срок, считается не допущенным к защите. Темы ВКР обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются приказом директора филиала.

3. Структура выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой самостоятельное, законченное по содержанию, логически стройное исследование, содержащее многоаспектный анализ изучаемого предмета и оригинальные выводы, расширяющие, и углубляющие знания по затронутой теме.

Выпускная квалификационная работа имеет определенную структуру и состоит из следующих разделов:

- расчетно-пояснительная записка (выдается ученым секретарем ГАК);

- задание (бланк на оформление задания выдается ученым секретарем ГАК);
- аннотация;
- содержание;
- отзыв от руководителя ВКР;
- рецензия на выпускную квалификационную работу;
- справка о заимствовании;
- введение – до 7% общего объема текстовой части работы (2,5 – 3 стр.);
- первый раздел текстовой части, изучение теоретических аспектов изучаемой темы до 30% от общего объема;
- второй раздел текстовой части, анализ практических аспектов изучаемой темы (желательно на примере конкретного предприятия), 30 % от общего объема;
- третий раздел текстовой части, разработки, до 30% от общего объема;
- заключение – 3% текстовой части работы (1-2 стр.);
- список использованной литературы (не менее 10 источников и более);
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц измерения и терминов
- приложения;

ВКР, оформленная надлежащим образом, должна быть переплетена. Отзыв научного руководителя и рецензия на ВКР не подшивается, а отдельно прилагаются к ней.

Объем выпускной квалификационной работы не должен составлять менее 50 страниц (без учета приложений).

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации для идентификации работы.

Содержание отражает заявленные задачи и не только влияет на последовательность изложения материала выпускной квалификационной работы, но и значительно облегчает работу над выбранной темой.

Введение – в данном разделе необходимо обосновать выбор темы исследования и ее актуальность, правильно определить объект и предмет исследования, указать цель работы. Объем введения должен составлять от 2-х до 3-х страниц.

Цель работы (указывается одна основная цель): предполагает формулировку желаемого конечного итога работы и может заключаться в том, чтобы обобщить или сравнить различные подходы к рассмотрению проблемы, выявить наименее или наиболее изученные ее стороны, показать основной смысл исследовательского направления, наметить пути его дальнейшего развития.

Основная часть выпускной квалификационной работы должна раскрывать суть работы. Основная часть состоит из 3-х глав (разделов) и должна строиться в соответствии с поставленными конкретными задачами для достижения главной цели работы.

Каждая глава должна содержать не менее 15 страниц текста. Названия глав (разделов) должны соответствовать названию работы, но не повторять его. Объем каждого подраздела должен быть не менее 6 страниц текста.

Каждая глава (раздел) должна завершаться выводами, в которых обобщаются результаты проведенного исследования, и содержится логический переход к рассмотрению материала следующей главы.

Первая глава (раздел) носит обзорно-теоретический характер. В первом разделе проводится обзор и анализ подобранной по теме исследований научной литературы. Выделяется объект исследования, рассматриваются основные понятия, термины, категории по исследуемой тематике, дается общая постановка проблемы (вопроса), её теоретические аспекты, методика и результаты изучения, проводится классификация исследуемого объекта на определенные классы, выделяются особенности построения, достоинства и недостатки выделенных классов и подклассов, формируются авторские выводы по разделу.

Вторая глава (расчетно-аналитическая часть), как правило, отражает тему выпускной квалификационной работы. Выделяются основные сущности предмета исследования, архитектура, особенности построения, функционирования и взаимодействия, проводится сравнительный анализ, указываются основные достоинства и недостатки, приводятся примеры конкретной реализации, формируются авторские выводы по разделу.

Вторая глава, в зависимости от выбранной темы, должна содержать следующие подразделы:

- описание исследуемого объекта автоматизации, его структуры и технических характеристик;
- область применения разрабатываемого аппаратно-программного комплекса;
- построение математических моделей аппаратно-программных комплексов, технологических процессов и производств как объектов автоматизации и управления;
- проведение сравнительного анализа выбора метода для решения поставленной задачи автоматизации системы контроля и управления, разработка структурной схемы, алгоритмического и программного обеспечения разрабатываемой системы;
- проведение сравнительного анализа возможных программных и схемных решений для оптимального варианта построения разрабатываемого аппаратно-программного комплекса, с учетом современных информационных и компьютерных технологий в области автоматизации и управления;
- разработка и описание программного обеспечения и методик испытания спроектированного аппаратно-программного комплекса;
- описание особенности конструктивного решения разработанного аппаратно-программного комплекса;
- расчет надежности и выбор методов повышения надежности работы разработанного аппаратно-программного комплекса;
- определение основных характеристик модулей аппаратно-программного комплекса, расчет их производительности (быстродействия);

- выбор и описание особенностей технологии изготовления аппаратно-программного комплекса, технологического маршрута, оборудования, инструментальных средств контроля и компоновки автоматизированного участка.

Третья глава (конструкторско-технологическая, практическая часть), в зависимости от выбранной темы, должна содержать следующие подразделы:

- синтез регулятора (устройства управления) для системы управления заданным технологическим процессом, описание математической модели объекта управления и проведение верификации, отражение результатов анализа замкнутой системы управления;
- разработка функциональной схемы всего устройства в целом, либо его отдельных частей. При разработке функциональной схемы необходимо рассмотреть несколько альтернативных вариантов построения блоков устройства, для достижения необходимого быстродействия, точности, надежности, экономической эффективности и других показателей. Выбор окончательного варианта схемы должен сопровождаться расчетом основных технических характеристик функциональных узлов;
- разработка электрической принципиальной схемы рассматриваемого функционального узла системы автоматического управления. При разработке электрической принципиальной схемы необходимо выполнить электрический расчет, дать ссылки на литературу, из которой заимствована используемая методика расчета, а также справочники, из которых заимствованы характеристики используемых приборов и элементов. При расчете первоначально записывается формула, в нее подставляются численные значения параметров и коэффициентов, а затем записывается окончательный расчет вычислений;
- разработка информационно-программного продукта и описание алгоритмов его работы с помощью блок-схем, псевдокода и других возможных способов, определение входных и выходных данных, функциональных взаимосвязей, анализ и обоснование выбора аппаратно-программных средств. Разработка программного продукта должна содержать алгоритмическую и (или) программную часть, выполненную студентом самостоятельно. Запрещается использование и представление чужих программ, что влечет за собой нарушение авторских прав;
- разработка методики и программного продукта для системного тестирования технических средств и программных комплексов автоматизации и управления на действующем объекте, описание установки и обслуживания информационно-программной системы (руководство администратора), описание запуска и работы информационно-программной системы (руководство пользователя или оператора);

- организационно-экономический раздел, в котором необходимо провести расчет основных экономических показателей проекта;
- раздел по экологии и безопасности жизнедеятельности, в котором необходимо проанализировать возможность наличия в разработанной системе каких-либо источников повышенной опасности для людей и окружающей среды.

Заключение должно содержать краткий обзор проделанной работы по каждой главе в отдельности и по всей работе в целом.

Список использованной литературы должен содержать сведения об основных источниках литературы, которые студент использовал в процессе написания выпускной квалификационной работы, и включать от 10 источников.

4. Требования к содержанию структурных частей выпускной работы бакалавра

1. Расчетно-пояснительная работа (титульный лист)

Расчетно-пояснительная работа является первым листом выпускной работы и оформляется по форме, выданной ученым секретарем ГАК.

2. Задание

Основное содержание выпускной работы бакалавра должно быть отражено в задании на выполнение выпускной работы. Титульные листы и задание на выпускную работу бакалавра оформляется на бланке, выданном ученым секретарем ГАК (Приложение 1).

3. Аннотация

Аннотация – сжатая, краткая характеристика книги (статьи, трудов), ее содержания и назначения. В аннотации перечисляются главные вопросы, проблемы первичного текста, иногда характеризуется его структура (композиция). Объем аннотации не превышает 1 страницу рукописного текста, оформляется на листе, образец которого представлен в приложении 2. Формат основной надписи должен быть строго выдержан.

Аннотация должна содержать следующую информацию:

- Тему утвержденной выпускной работы
- текст аннотации (текст должен содержать сокращенное изложение содержания работы (все главы);
- сведения об объеме работы (общее количество страниц, количество рисунков, количество таблиц, количество страниц и приложений).

4. «Содержание» или «Оглавление»

В разделе «Оглавление» включают названия всех разделов и подразделов с указанием номера страницы, на которой размещается их начало. Титульный лист, задание, аннотация в раздел «Оглавление» не включают.

5. Введение

Во введении поясняется актуальность темы работы и приводится описание проблемы. Формулируется цель работы, содержание поставленных задач. Если названная проблема может быть решена несколькими способами, то их необходимо перечислить и выбрать один для исследования (разработки).

Определяется объект исследования и описывается предмет исследования.

6. Разделы (главы) работы (теоретическая, аналитическая, проектная или практическая части)

В первом разделе выполняется анализ теоретических положений (теорий, концепций, подходов, систем, методов), существующих в научно-технической литературе, которые могут использоваться для решения поставленных задач, направленных на решение поставленной цели.

Во втором разделе излагается анализ объекта и предмета исследования. Целью анализа является определение условий, при которых существует объект, выявление факторов, влияющих на объект и предмет исследования. Осуществляется выбор инструментария (моделей, методов, информационных и программных продуктов), который будет применен при проектировании задачи (комплекса задач). Анализируется собранная информация, которая используется в последующих разделах работы. В этом же разделе может осуществляться подбор, статистическая обработка данных о предмете исследования.

В третьем разделе на основе проведенного анализа и выбранного инструментария приводятся результаты выполненной разработки, даются предложения по совершенствованию, модернизации систем (процессов, задач), относящихся к предмету исследования. Или приводятся разработанные программы, экспериментальные расчеты, инструктивные материалы пользователям разработки. В этом разделе желательна оценка экономической эффективности выполненной работы.

Изложение материала выпускной работы бакалавра должно носить логически взаимосвязанный характер.

7. Заключение

Заключение должно содержать общую оценку результатов работы и краткие выводы по поставленной задаче исследования.

8. Список литературы

Список должен содержать перечень источников информации, использованных при выполнении работы и расположенных в алфавитном порядке на русском, иностранных языках, адреса сайтов в Интернет. Ссылки на литературу в тексте работы необходимо указывать порядковым номером по списку источников, выделенным квадратными скобками. При ссылке в

источнике на определенную формулу, рисунок, схему и т.п. следует указывать номера страниц. Список используемой литературы должен состоять не менее, чем из десяти источников.

9. Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц измерения и терминов

В разделе указываются сокращения, условные обозначения, символы, единиц общепринятые термины. Перечень необходимо располагать в виде столбца, в котором слева приводятся символы, а справа – его детальная расшифровка.

10. Приложения

Вспомогательный материал необходимо включить в приложение (формы документов, текстов программ, задач). Каждое приложение необходимо начать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и его номера.

5. Оформление текстовой части выпускной квалификационной работы

Текст работы должен быть набран на компьютере шрифтом Times New Roman размером 14 пт. (при оформлении текста с использованием текстового процессора Microsoft Word).

Межстрочный интервал в основном тексте - полуторный. В иллюстративном материале межстрочный интервал может быть одинарным.

Поля страницы должны быть:

- левое поле - 30 мм;
- правое поле - 10 мм;
- верхнее и нижнее поле - 20 мм.

Каждый абзац должен начинаться с красной строки. Отступ абзаца - 12,5 мм от левой границы текста.

Каждая глава работы должна начинаться с новой страницы. Параграфы (подглавы) следуют друг за другом без вынесения нового параграфа на новую страницу. Не допускается начинать новый параграф внизу страницы, если после заголовка параграфа на странице остается три-четыре строки основного текста. В этом случае параграф необходимо начать с новой страницы.

Заголовки глав, а также заголовки введения, заключения, содержания и списка литературы должны быть напечатаны прописными буквами и располагаться в верхнем левом углу.

Главы нумеруются арабскими цифрами (1,2,3). Параграфы нумеруются арабскими цифрами в пределах главы (1.1, 1.2, 1.3, и т.п.). После цифры ставится точка и пишется соответствующий заголовок. Точка в конце заголовков (глав, разделов, параграфов) не ставится.

Допускается выделение заголовков глав, параграфов, разделов жирным шрифтом. Не допускается использование подчеркивания в заголовках,

использование двух и более типов выделения в заголовках (например, курсив и жирный шрифт, курсив и другой цвет, отличный от основного текста), перенос слов в заголовках глав и параграфов, а также использование в тексте ВКР нестандартных символов, в заголовках применение сокращений.

В тексте ВКР сокращения терминов допустимы только после введения содержательного определения данного термина.

Все страницы выпускной квалификационной работы (кроме приложений) должны быть пронумерованы, начиная с «Введения», которое нумеруется цифрой 5. Номера страниц располагаются в нижнем правом углу страницы.

5.1. Оформление иллюстративного материала

Иллюстративный материал (таблицы, графики, рисунки, формулы, схемы и т.д.) включается в выпускную квалификационную работу с целью наглядности аргументации и обоснования выводов, полученных студентом. Таким образом, в основной части выпускной квалификационной работы помещается только тот материал, который способствует лучшему обоснованию выводов, полученных студентом. Таблицы, отчетные формы и другой фактический материал, который представляет собой исходные данные, на основании которого производилось исследование, а также графики и диаграммы, построенные на основе исходных фактических данных, рекомендуется включать непосредственно в основной текст работы.

Весь иллюстративный материал должен, по возможности, помещаться непосредственно после первого его упоминания в тексте.

В графах таблицы не допускается оставлять свободные места. Если соответствующие данные отсутствуют, в графе проставляется прочерк.

При необходимости таблицу можно переносить на другую страницу. В этом случае применяется следующий вариант оформления. Заголовки столбцов (или строк) таблицы пронумеровываются, и на следующей странице не повторяется текст заголовков, а проставляется только соответствующий номер столбца (строки). Над продолжением таблицы сверху в правом углу печатается слово «Продолжение таблицы 1». Название таблицы на новой странице не повторяется. Пример оформления таблицы с нумерацией заголовков приведен на рис.1.

Не допускается начинать таблицу внизу страницы, если после названия таблицы остается только заголовочная часть, либо заголовочная часть плюс одна - две строки содержания, а основная часть таблицы при этом оказывается на следующем листе.

Не допускается также перенос таблицы на следующую страницу, если на следующую страницу переносятся одна - две строки содержания таблицы. В этом случае следует либо несколько уменьшить размер шрифта, используемый в таблице, чтобы таблица поместилась целиком на предыдущем листе; либо немного увеличить интервалы между строками таблицы, чтобы таблица располагалась на страницах более равномерно.

5.2. Оформление рисунков

К рисункам относятся рисунки, схемы, диаграммы, графики и т.д. Если таблица или рисунок по объему занимают более одной страницы текста, то их необходимо вынести в приложение к работе.

Размещение рисунков в ВКР такое же, как и для другого иллюстративного материала, то есть либо сразу же после ссылки на него, либо на ближайшей к этой ссылке странице. Рисунки следует размещать в тексте так, чтобы их можно было рассматривать без поворота работы.

Все рисунки должны быть пронумерованы в пределах параграфа арабскими цифрами («Рис.1» либо «Рис.1.1.»). Непосредственно за обозначением нумерации рисунка следует содержательный заголовок. Номер рисунка и заголовок размещаются внизу рисунка, по центру относительно рисунка.

5.3. Оформление списка литературных источников и ссылок

Использованные в процессе написания ВКР литературные источники указываются в конце работы перед приложением. Список должен содержать перечень источников информации, использованных при выполнении работы и расположенных в алфавитном порядке на русском, иностранных языках, адреса сайтов в Интернет. Ссылки на литературу в тексте работы необходимо указывать порядковым номером по списку источников, выделенным квадратными скобками. При ссылке в источнике на определенную формулу, рисунок, схему и т.п. следует указывать номера страниц. Список используемой литературы должен состоять не менее, чем из десяти источников.

5.4. Оформление демонстрационного материала

Результаты выпускной работы бакалавра должны быть представлены к защите в пояснительной записке и демонстрационном (графическом) материале.

Демонстрационные (графические) материалы предназначены для показа аттестационной комиссии теоретической, аналитической и проектной части выпускной квалификационной работы бакалавра. Общий объем демонстрационного материала составляет 4 плаката (формата А1) или презентация (12 стр.) в виде слайда.

Демонстрационный материал может быть представлен средствами диапроектирования. В состав демонстрационного материала в общем случае могут входить: схемы, модели, алгоритмы, таблицы с исходными данными и результатами, формулы, структуры и т.п. Оформление демонстрационного материала (формат А1) или презентации в виде слайдов.

5.5. Оформление приложений

В приложение помещаются материалы, дополняющие текст документа. Например, использованные для расчетов данные; промежуточные таблицы и диаграммы, которые повлияли на построение окончательных таблиц и диаграмм; промежуточные расчеты, описания алгоритмов; таблицы и рисунки нестандартного формата и т.д.

Приложения помещаются после списка литературы. Каждое приложение последовательно нумеруется арабскими цифрами. Если приложение больше одной страницы, то оно переносится на другую страницу и вверху обозначается как «Продолжение приложения ...». В тексте ВКР на все приложения должны быть приведены ссылки. Расположение приложений в конце документа должно соответствовать порядку появления ссылок на них в тексте.

Каждое приложение начинается с новой страницы. В верхнем правом углу страницы указывается слово «Приложение» и ставится его порядковый номер (например, «Приложение 1»). Каждое приложение должно иметь заголовок, который ставится на следующей строке после слова «Приложение», и этот заголовок центруется относительно текста.

Если документы имеют большой формат, они должны быть сложены по формату А4. При этом одна страница такой нестандартной величины нумеруется как одна страница приложения (без учета ее сложения).

6. Контроль процентного выполнения ВКР

Учебным отделом создается комиссия для проверки процента выполнения ВКР и график контроля процентного выполнения ВКР, где указывается дата представления работы, процент выполнения и дата предзащиты ВКР. На защиту ВКР допускаются студенты, которые выполнили работу согласно графику и прошли предзащиту ВКР.

Ведомость контроля процентного выполнения ВКР студентов ведется на кафедре «Техники и информационных технологий».

7. Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Защита ВКР есть завершающий и ответственный момент образовательного процесса. К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению или специальности, и успешно прошедшее все другие виды итоговых аттестационных испытаний.

Для усиления доказательности выводов и предложений студента доклад целесообразно проиллюстрировать (плакатами, слайдами, раздаточным материалом и т.п.). Наиболее важными являются материалы, отражающие:

- цели и задачи ВКР;
- краткую характеристику объекта исследования;
- модели, методы и критерии принятия решений, используемые студентом;
- результаты исследований в виде графиков и диаграмм;
- рекомендации и предложения по совершенствованию деятельности предприятия и др.

Каждый предлагаемый в качестве раздаточного материал рисунок (диаграмма, график и пр.) должен содержать:

- наименование;
- изобразительную часть,
- условные обозначения (включая цветовые обозначения),
- пояснительный текст (если требуется).

Все части раздаточного материал должны соответствовать тексту (содержанию) ВКР.

Студент должен подготовить необходимое количество экземпляров (по количеству членов ГАК) иллюстративного (раздаточного) материала, которые представляются членам комиссии до начала доклада.

В государственную аттестационную комиссию до защиты ВКР ответственным секретарем ГАК представляются следующие документы:

- справка о выполнении студентом учебного плана и полученных им оценках по дисциплинам учебного плана (экзаменационный лист);
- ВКР;
- отзыв научного руководителя ВКР;
- рецензия на выпускную квалификационную работу;

Защита ВКР проводится в следующем порядке:

1. Оглашение отзыва руководителя ВКР
2. Оглашение рецензии на ВКР;
4. Выступление дипломника по теме ВКР;
5. Ответы на вопросы членов ГАК.

8. Порядок проверки ВКР на объем заимствований на основе системы «Антиплагиат»

Отсутствие ссылок на соответствующие источники или несоблюдение правил цитирования может привести к заблуждению относительно авторства работы и рассматриваться как плагиат.

Плагиат – это умышленное присвоение авторства на чужое и охраняемое законом КР «Об авторском праве и смежных правах» в целом или части (хранимого на электронных ресурсах или бумажных носителях, в том числе размещённого в сети Интернет). Отсутствие ссылок на основные источники литературы свидетельствуют о том, что источники, указанные в списке использованной литературы, не использовались студентом при написании

выпускной квалификационной работы, а сам текст работы (даже при высоком уровне уникальности) заимствован из Интернет-ресурса, который не идентифицируется системой Антиплагиат. При отсутствии ссылок на основные источники литературы выпускная квалификационная работа возвращается студенту для внесения необходимых исправлений. Неправильное оформление ссылок расценивается, как неумение работать с источниками, и такая выпускная квалификационная работа также возвращается студенту для внесения исправлений. При написании выпускной квалификационной работы студент должен творчески самостоятельно переработать используемые фрагменты текстов, взятые из Интернет-сайтов. Студент обязан самостоятельно проверить уровень уникальности текста выпускной квалификационной работы с помощью системы «Etxt Антиплагиат» <http://www.etxt.ru/antiplagiat/>, которую необходимо загрузить с указанного сайта и запустить для выполнения.

Выпускные квалификационные работы бакалавров подлежат обязательной проверке на заимствование. Проверка работ проводится на основании личного заявления автора по установленной форме (Приложения 3) в котором автор подтверждает факт отсутствия в работе заимствований и электронных источников третьих лиц, не подкрепленных соответствующими ссылками, и то, что проинформирован о возможных санкциях в случае обнаружения плагиата. Проверка на наличие плагиата одной работы может проводиться не более двух раз. Проверка работ на наличие непроверенных заимствований осуществляется с помощью системы «Антиплагиат. ВУЗ» (далее-Антиплагиат).

Выпускные квалификационные работы не позднее 10 рабочих дней до начала Государственной итоговой аттестации (работы ГАК) согласно утвержденному графику в установленные сроки представляются к проверке по системе Антиплагиат. Работы на проверку с использованием системы Антиплагиат сдаются в электронном виде в форматах pdf ответственным лицам, осуществляющим проверку. Для проверки системой Антиплагиат устанавливаются следующие сроки: выпускные квалификационные работы- не более 3 рабочих дня с даты сдачи работы на проверку. Работа считается прошедшей проверку с положительным результатом, если результат показал не менее 40% оригинального текста (специальная часть). Авторы работ, не прошедших проверку с использованием системы Антиплагиат, имеет право на их доработку и повторную проверку. При доработке автор не должен производить в работе изменения, направленные на обход алгоритмов проверки системы Антиплагиат. Работа, измененная с целью обхода алгоритма проверки, к повторной проверке не допускается. В случае получения отрицательного заключения при повторной проверке с использованием системы Антиплагиат работа к защите не допускается. При несогласии автора, выраженном в письменном заявлении, с отрицательным заключением по проверке ВКР, заведующий кафедрой назначает комиссию для экспертной проверки работ на наличие плагиата. Окончательное решение о допуске работы к защите принимается на заседании кафедры на основании

заклучения экспертов. Протокол проверки работы с использованием системы Антиплагиат, а в случае экспертной проверки - заключение экспертов, вместе с отзывом руководителя (рецензией) вкладывается в работу. Автор представляемых квалификационных работ в комментариях на заимствования, использованные в тексте, должен обосновать, что заимствования носят правомерный характер. Все электронные варианты работ сдаются в информационно-библиотечный отдел филиала для формирования коллекции.

9. Оценка результатов защиты выпускной квалификационной работы

Подведение результатов защит ВКР производится на закрытом заседании ГАК после защиты всех работ, представленных на данное заседание. Каждый член ГАК, за исключением председателя, который имеет два голоса, имеет один голос, оценивает уровень, качество, ход защиты ВКР и дает свое заключение о присвоении квалификации, о выдаче диплома ее автору. Окончательное решение по каждой работе принимает председатель ГАК на основе оценок членов ГАК.

**Форма титульного листа пояснительной записки выпускной квалификационной работы
(Лист 1)**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И. РАЗЗАКОВА
В Г. КАРА-БАЛТА**

КАФЕДРА «ТЕХНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему: _____

Руководитель _____
(Ф.И.О.)

Разработал (а) _____
(Ф.И.О.)

Кара-Балта 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КР

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И. РАЗЗАКОВА
В Г. КАРА-БАЛТА**

КАФЕДРА «ТЕХНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ НА ТЕМУ:**

Выполнил студент группы

_____ (фамилия, имя, отчество) (подпись)

Руководитель работы

_____ (фамилия, имя, отчество) (подпись)

Консультанты по:

1) _____ (фамилия, имя, отчество) (подпись)

2) _____ (фамилия, имя, отчество) (подпись)

3) _____

4) _____

5) _____

6) _____

7) _____

Работа к защите допущена

Заведующий кафедрой

_____ (фамилия, имя, отчество) (подпись)

Рецензент _____

_____ (фамилия, имя, отчество) (подпись)

Кара-Балта 2020

Форма задания на выпускную квалификационную работу (Лист 3)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КР

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И. РАЗЗАКОВА
В Г. КАРА-БАЛТА**

КАФЕДРА «ТЕХНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой _____
« _____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу студенту группы

_____ (фамилия, имя, отчество) _____ (подпись)

1. Тема работы: _____

утверждена приказом по филиалу № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

2. Срок сдачи студентом законченной работы _____

3. Исходные данные к работе: _____

Образец

Аннотация

Тема выпускной квалификационной работы «_____».

Пояснительная записка в объеме ____ страниц содержит ____ рисунков, ____ таблиц, ____ приложения. Графическая часть выполнена на ____ листах формата А1.

В первой главе рассмотрены.....

Во второй главе.....

В третьей главе.....

В заключении.....

Личное заявление автора по установленной форме

Заявление о самостоятельном характере письменной работы (ВКР)

Я, (ФИО) _____

Студент _____ курса, кафедры _____

Направления/специальности (профиля) заявляю, что в моей письменной работе на тему:

представленной в Государственную экзаменационную комиссию для публичной защиты, не содержится элементов плагиата. Все прямые заимствования из печатных и электронных источников имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлен(а) с действующим в Университете «Положение о порядке проведения проверки письменных на наличие заимствований с использованием системы «Антиплагиат», в соответствии с которым обнаружение плагиата является основанием для отказа в допуске письменной работы (ВКР) к публичной защите и применения дисциплинарных взысканий вплоть до отчисления из Филиала.

Подпись

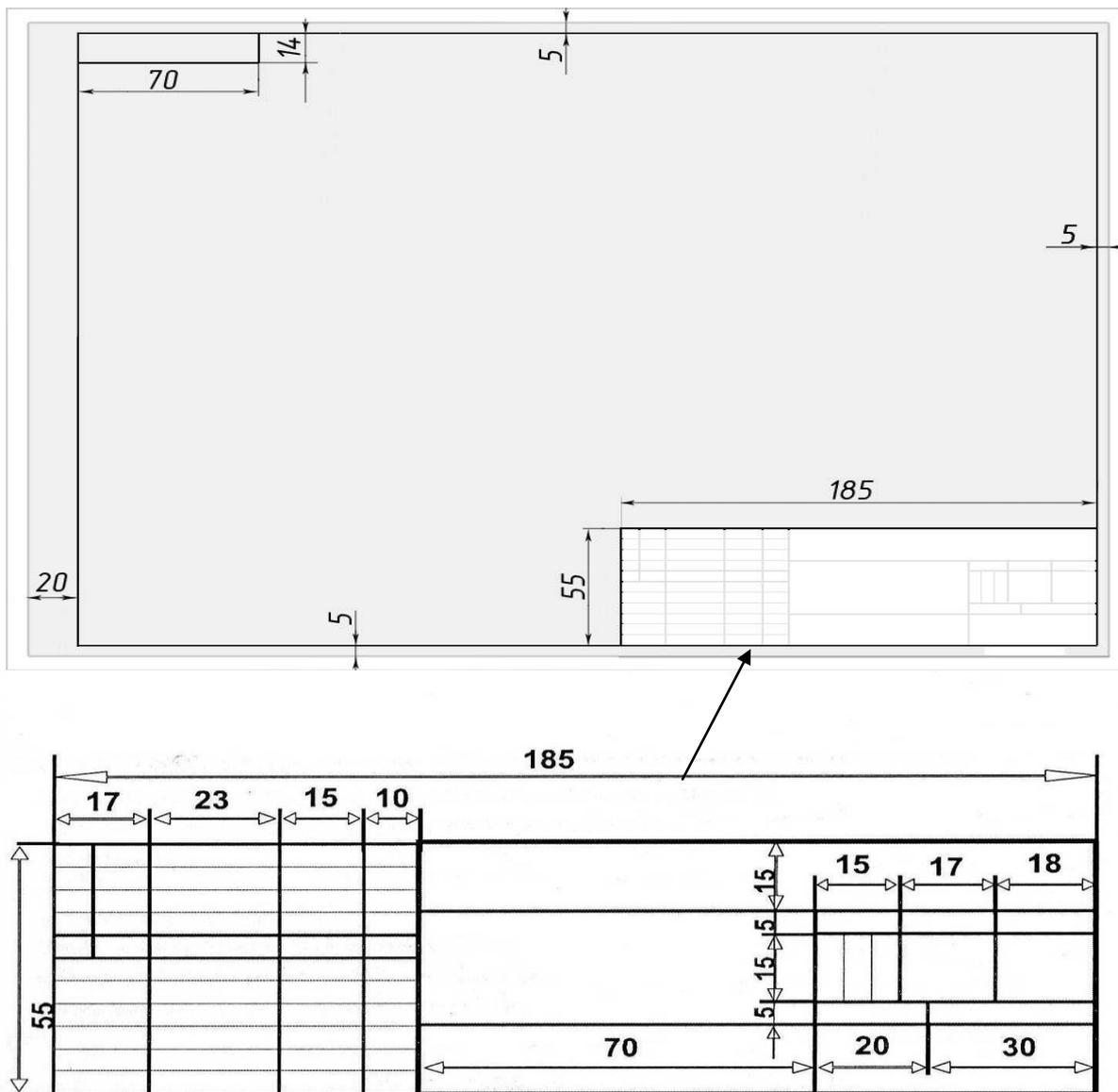
ФИО

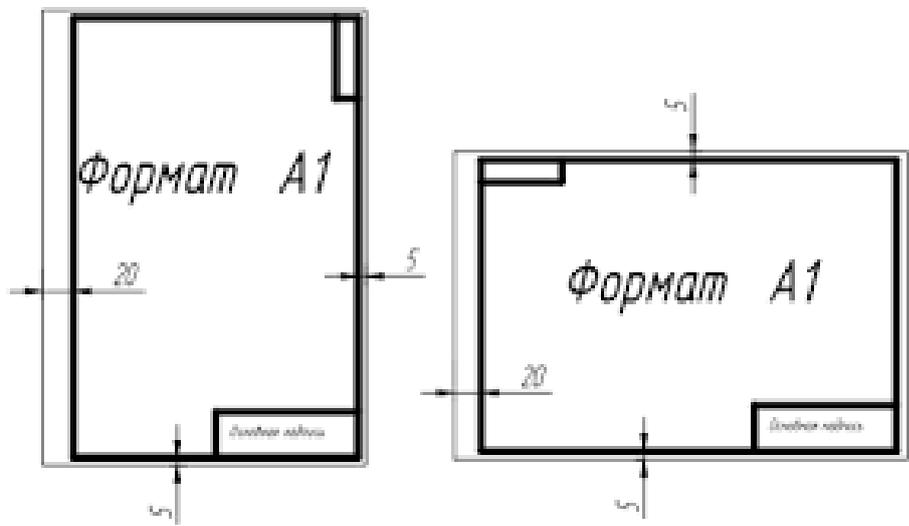
Дата

Рамка для рисунков, чертежей, графиков и таблиц расположенных на
целом листе

					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Оформление чертежей, рисунков, таблиц на листе формата А1





а) в вертикальном положении

б) в горизонтальном положении

Примерные темы выпускной квалификационной работы

№	Примерные темы выпускной квалификационной работы
1	Разработка модуля обеспечения документационного процесса по работе с подотчетными лицами
2	Внедрение информационных технологий в систему управления организацией
3	Информационная система формирования резерва управленческих кадров
4	Интеллектуальный датчик давления
5	Разработка прототипа информационной системы компании
6	Разработка базы данных и информационно-программного приложения для предприятия
7	Автоматизация технологических линий, участков, цехов (например, автоматизация линии непрерывного производства)
8	Совершенствование системы информационной безопасности объекта
9	Программное обеспечение автоматизированной информационной системы предприятия
10	Моделирование топологий комплексных систем управления с помощью сетей Петри
11	Информационная система проверки безопасности автоматизированной системы управления
12	Современные технические средства автоматизации электромеханическими машинами
13	Противовирусная защита программ, разработка модулей защиты и т.п.
14	Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП)
15	Исследование дисперсионных характеристик резонаторных замедляющих систем по результатам 3D-моделирования
16	Программные комплексы поддержки принятия управленческих решений (на примере)
17	Программные комплексы имитационного моделирования систем управления (на примере)
18	Экспертные системы автоматизированного управления (на примере)
19	Современные технические средства автоматизации гидромеханическими машинами
20	Трансформаторный аналого-цифровой преобразователь временного типа с расширенным рабочим диапазоном
21	Локальные системы автоматического регулирования
22	Автоматизированная система управления влажностью воздуха в

	помещении
23	Система управления процессами в многоконвейерной реконфигурируемой вычислительной среде
24	Программные комплексы моделирования производственных процессов (на примере)
25	Автоматизированные системы управления технологическими процессами (на примере)
26	Комплексная автоматизация технологических процессов и производств
27	Информационное обеспечение интеллектуальной комплексной системы управления сложным техническим объектом
28	Разработка системы оптимизации распределения инвестиций предприятия
29	Разработка компьютерной системы размерного комплектования высокоточных сборок (на примере)
30	Разработка системы автоматизированного проектирования трубопроводного транспорта (на примере)
31	Разработка не стандартизированных средств измерений
32	Метрологическое обеспечение производства (например, метрологическое обеспечение технологического процесса ...)
33	Применение геоинформационных систем для прокладки трубопроводов (на примере)
34	Современные тенденции использования информационных технологий в процессе разработки управленческих решений (на примере).
35	Интегрированная локальная сеть для станков с ЧПУ
36	Автоматизированная система управления производственным процессом (по выбору)
37	Информационная система проверки каналов ввода автоматизированной системы
38	Модернизация существующих систем управления технологическими процессами с переходом на новый уровень автоматизации.
39	Структурный и параметрический синтез автоматических систем регулирования.
40	Синтез одноконтурных и многоконтурных АСР для объектов с явно выраженными свойствами.
41	Разработка и внедрение регуляторов с нетиповой структурой.
42	Изучение технологических языков программирования, разработка и отладка рабочего проекта на лабораторных стендах.
43	Разработка интерфейсных окон и организация обмена данными между SCADA-системой и физическим объектом управления.
44	Постановка и решение задач управления нелинейными объектами.
45	Решение задач оптимизации при разработке алгоритмического обеспечения автоматизированных систем управления.
46	Решение отдельных задач при разработке систем технической и технологической диагностики состояния процесса.

*Офсет кагазына басылды. Форматы 8/16
Көлөмү 8 б.т. Тапшырык №6.
Бишкек шаары, «Арип Принт» басмасы,
Алыкулова көчөсү №3*

