

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

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

Отделение среднего профессионального образования

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И
ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
230111 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ»**

КАРА-БАЛТА 2021

Рассмотрены
на заседании
Педагогического совета
Филиала
Кыргызского государственного
технического университета
им. И. Раззакова в г. Кара-Балта
протокол №4 от 17.11.2021 г.

Утверждены
Предметно-цикловой комиссией
Филиала Кыргызского государственного
технического университета
им. И. Раззакова
в г. Кара-Балта
протокол № 2 от 10.11.2021 г.

Составители: доцент кафедры «Техника и информационные технологии»
к.т.н. Асылбеков Н.С., преподаватель кафедры «Техника и информационные технологии»
Дубинина В.В.

Рецензент: Заведующий кафедрой «Телекоммуникации» ИЭТ КГТУ
им. И. Раззакова, к.т.н. Токонов А.Т.

Методические указания по организации и выполнению выпускной
квалификационной работы для студентов специальности 230111 «Программирование в
компьютерных системах»: методические указания/ Кара-Балта-2021

Содержат методические указания по организации, проведению и оформлению
выпускной квалификационной работы. Предназначены для студентов среднего
профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	6
2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	8
3. ТРЕБОВАНИЯ К РУКОВОДИТЕЛЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	9
4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	12
5. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	13
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	14

Список сокращений

ВКР	Выпускная квалификационная работа
КБФ	Филиал Кыргызского государственного технического университета в г. Кара-Балта
ОСПО	Отделение среднего профессионального образования при К-БФ
ГАК	Государственная аттестационная комиссия
ГЭК	Государственная экзаменационная комиссия
ЕСКД	Единая система конструкторской документации

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В методических указаниях приведены общие правила подготовки, оформления и защиты выпускных квалификационных работ (ВКР) студентов среднего профессионального образования (СПО). Защита ВКР студентов СПО является одной из форм итоговой государственной аттестации выпускников К-БФ, на основе которого Государственная аттестационная комиссия (ГАК) выносит решение о присуждении квалификации при условии успешной сдачи междисциплинарной итоговой государственной аттестации.

Выпускная квалификационная работа - самостоятельное и логически завершенное исследование на выбранную тему, написанное выпускником К-БФ под руководством руководителя, подтверждающее уровень теоретической и практической подготовленности выпускника к работе в различных организациях и учреждениях в соответствии с приобретенными общекультурными и профессиональными компетенциями (ОК и ПК) по соответствующим видам профессиональной деятельности.

Подготовка ВКР проводится студентом на протяжении заключительного года обучения, является проверкой качества полученных студентом теоретических знаний, практических умений и навыков, сформированности ОК и ПК, позволяющих решать профессиональные задачи.

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой профессионально-направленную самостоятельно выполненную законченную работу (теоретического, экспериментального или творческого характера) по конкретной теме.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Основные этапы выполнения работы:

- закрепление за выпускником руководителя, места практики и выбор темы ВКР;
- прохождение выпускной практики, сбор материалов для написания ВКР;
- написание ВКР, представление руководителю выполненных разделов ВКР, консультирование по ВКР;
- представление и защита отчета по выпускной практике;
- формирование комплекта документов к ВКР: индивидуальное задание, отзыв руководителя, рецензия. Сбор необходимых подписей на титульном листе ВКР, прохождение нормоконтроля ВКР;
- переплет работы, подготовка презентации и доклада ВКР;
- защита ВКР согласно графику, составленному учебным отделом.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения ВКР осуществляют:

- главный специалист по учебной работе;
- заведующий ОСПО;
- председатель предметно-цикловой комиссии.

Нормоконтроль осуществляют специально назначенные преподаватели. Для прохождения нормоконтроля выпускник должен представить распечатанный непереплетенный вариант работы.

Организацию и контроль выполнения обучающимися ВКР осуществляет ОСПО совместно с предметно-цикловой комиссией, которые проводят следующие работы:

- разрабатывает типовую тематику ВКР;
- обеспечивает обучающихся методическими материалами;
- обеспечивает информирование обучающихся о требованиях предметно-цикловой комиссии к структуре, содержанию и оформлению ВКР, а также об этапах работы над ВКР;
- рассматривает кандидатуры руководителей ВКР;
- рассматривает заявленные выпускниками темы ВКР и утверждает их (при необходимости корректируя формулировки тем, представленных выпускником);
- осуществляет периодический контроль работы выпускников;
- составляет график защит ВКР;
- проводит нормоконтроль ВКР и организует допуск выпускников к защите;
- организует защиту ВКР.

На титульном листе выпускной квалификационной работы руководитель ставит свою подпись, а заведующий ОСПО допускает к защите при наличии положительного отзыва рецензента.

Переплетенная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом и руководителем, а также ее электронный вариант, записанный на pdf формате, отзыв руководителя предоставляются не позднее, чем за 10 календарных дней до назначенного дня защиты выпускной квалификационной работы.

ОСПО направляет выпускную квалификационную работу вместе с письменным отзывом руководителя на рецензирование не позднее, чем через два календарных дня после ее получения. Рецензент составляет отзыв на работу в пятидневный срок после ее получения. Копия отзыва рецензента должна быть вручена студенту не позднее, чем за два календарных дня до назначенного дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускник должен представить выпускную квалификационную работу вместе с письменными отзывами руководителя и рецензента секретарю ГАК не позднее, чем за один день до защиты.

Обязанности выпускника:

Студент обязан регулярно посещать консультации руководителя, представлять ему материал, согласовывать содержание и ход выполнения работы, способы интерпретации и оформления полученных данных, устранять указанные руководителем недостатки.

Студент самостоятельно пишет выпускную квалификационную работу и оформляет всю необходимую документацию. Ответственность за правильную разработку и освещение темы выпускной квалификационной работы, ее качество, достоверность, содержащихся в ней сведений, целиком и полностью лежит на студенте-выпускнике.

Студент обязан представить окончательный вариант выпускной квалификационной работы руководителю не менее чем за 10 дней до назначенной даты защиты выпускной квалификационной работы.

В случае нарушения студентом требований руководителя при написании работы, выпускная квалификационная работа к защите не допускается, а руководитель делает соответствующую пометку в отзыве.

При написании выпускной квалификационной работы выпускник обязан приводить ссылки на авторов и источники, из которых он заимствует материалы или отдельные результаты. Использование заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствования является плагиатом.

2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Объем ВКР должен составлять **не менее 40 и не более 70 страниц** текста без списка литературы и приложений. Текст ВКР должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4.

По структуре ВКР состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в ней решений. Разработка каждой составной части работы имеет свои особенности.

Пояснительная записка ВКР должна содержать:

1. Титульный лист;
2. Задание на ВКР;
3. Содержание;
4. Введение;
5. Основная часть (в основной части пояснительной записки приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы. Основная часть включает не менее двух разделов (глав), каждый из которых должен заканчиваться краткими (2-3 абзаца) выводами);
6. Экономические расчеты (по выбору руководителя ВКР);
7. Охрана труда и техника безопасности;
8. Заключение;
9. Список используемых источников.

Поля: левое - 30 мм, правое - 20 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Шрифт: Times New Roman, 14 пт.

Текст выровнен по ширине, заказан абзацный отступ 1,25 мм. Междустрочный интервал - полуторный.

Нумерация страниц — сквозная. Первая страница - титульный лист, вторая - содержание. Номер страницы - арабской цифрой справа нижнего поля. Используется шрифт Times New Roman, 14 пт. Первая страница не нумеруется.

Заголовки оформляют посередине страницы. Точка в конце заголовка не ставится.

Заголовок первого уровня (введение, глава, заключение, список литературы) должен быть напечатан прописными буквами полужирным шрифтом. Междустрочный интервал - одинарный, после 24 пт.

Если после заголовка главы сразу идет заголовок второго уровня, то не надо устанавливать после 24 пт.

Заголовок второго уровня (пункта) - строчными буквами (первая прописная), полужирным шрифтом, междустрочный интервал - одинарный, перед 18 пт, после 12 пт. Заголовки должны быть пронумерованы арабскими цифрами с точками.

Все таблицы и рисунки должны иметь нумерационный и тематический заголовки. В таблице заголовки оформляются над ней, а в рисунках - под ним. Заголовки в таблице должны быть отцентрированы по горизонтали и вертикали.

Формулы должны быть расположены посередине строки и пронумерованы арабскими цифрами в скобках по правому краю листа. В случае необходимости буквенные обозначения в формуле должны быть расшифрованы.

Сноски должны быть оформлены через междустрочный интервал одинарный, перед 12 пт. Сноски должны иметь абзацный отступ.

В оглавлении наименование заголовка должно быть соединено отточием с соответствующим ему номером страницы.

Приложения (в приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть). Графическая часть выполняется на листах формата А1 (594x841мм) и представляет собой электрические схемы, чертежи, плакаты, соответствующие тематике ВКР.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РУКОВОДИТЕЛЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Руководитель выпускной квалификационной работы назначается заведующим ОСПО, при согласовании с учебным отделом, из числа членов профессорско-преподавательского состава .

В обязанности руководителя входит:

- разработка задания по выбранной студентом теме;
- оказание помощи студенту в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения выпускной квалификационной работы;
- консультирование студента по подбору источников литературы и фактического материала;
- проведение систематических консультаций со студентом по проблематике работы, оказание ему необходимой методической помощи;

- контроль за ходом выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с установленным графиком;
- оказание помощи (консультирование студента) в подготовке презентации и доклада для защиты выпускной квалификационной работы;
- информирование заведующего ОСПО о случаях значительного отклонения от графика подготовки работы или других проблемах, способных повлиять на завершение работы в установленный срок;
- проверку окончательно оформленной выпускной квалификационной работы и составление письменного отзыва.

Замена руководителя осуществляется приказом директора К-БФ на основании решения принятого на заседании Педсовета, оформленного протоколом.

Содержание отзыва

Отзыв руководителя должен быть **строго индивидуальным**. Он составляется в произвольной форме с обязательным освещением следующих основных вопросов, касающихся качества работы студента над ВКР:

- сроки получения студентом задания на ВКР, время начала выполнения работы;
- посещение студентом консультаций руководителя;
- личный вклад студента в разработку темы, степень его самостоятельности, инициативность при поиске информации, умение обобщать данные практики и научной литературы и делать правильные выводы;
- использование в работе средств информационных технологий;
- реагирование студента на замечания руководителя, своевременность исправления замечаний;
- полнота выполнения задания на ВКР.

Нормоконтроль выпускной квалификационной работы

Завершающим этапом выполнения ВКР является нормоконтроль. Его целью является соблюдение выпускниками всех требований ЕСКД при оформлении ВКР. Нормоконтроль проводится при полной готовности ВКР. Выпускник представляет нормоконтролеру полностью оформленную и подписанную работу (несброшюрованную). При наличии замечаний ВКР должна быть доработана. После исправления замечаний выпускник вновь представляет работу ответственному за нормоконтроль. При соответствии ВКР и представленных с ней в комплекте документов

установленным требованиям, ответственный за нормоконтроль ставит свою подпись на титульном листе работы. Допуск к защите осуществляется только в том случае, если ВКР соответствует всем требованиям к содержанию.

Рецензирование выпускных квалификационных работ

ВКР рецензируются специалистами из числа специалистов предприятий, организаций, учреждений - заказчиков кадров соответствующих специальностей ОСПО, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ. Рецензия представляется в письменном виде и содержит следующие сведения:

- тема рецензируемой ВКР;
- актуальность выбранной темы;
- полнота раскрытия проблемы;
- перечень достоинств ВКР и характеристика соответствия ее современным требованиям науки или производства;
- перечень недостатков;
- тщательность разработки графического материала;
- грамотность и лаконичность текста;
- заключение о возможности допуска ВКР к защите;
- общая оценка ВКР по четырехбалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

После выдачи рецензии изменения в ВКР не вносятся. Заведующий ОСПО после ознакомления с рецензией и отзывом руководителя решает вопрос о допуске выпускника к защите и передает выпускную квалификационную работу в ГЭК.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

В Государственную аттестационную комиссию студент должен представить следующие материалы:

- Переплетённая выпускная квалификационная работа;
- Графический материал;
- Отзыв руководителя и рецензента.

Защита выпускной квалификационной работы представляется путем изложения доклада. В докладе следует отразить, прежде всего, следующие вопросы:

- Актуальность выбранной темы исследования;
- Краткую характеристику объекта исследования;
- Краткое содержание осуществленного анализа;
- Положения работы, которые выносятся на защиту.

Выступление автора работы не должно превышать 7- 10 минут.

Защита выпускных квалификационных работ осуществляется на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии. Открытость защиты предполагает возможность присутствия руководителей и рецензентов выпускных квалификационных работ, а также лиц, из числа профессорско-преподавательского состава филиала и студентов.

Процедура защиты, такова:

1) *Секретарь ГАК объявляет фамилию, имя, отчество студента, тему выпускной квалификационной работы.*

2) *Выпускник излагает содержание своей выпускной квалификационной речи, предварительно обратившись к членам ГАК со следующей формулой: «Уважаемый председатель, уважаемые члены Государственной аттестационной комиссии! Вашему вниманию представляется выпускная квалификационная работа студента (студентки) (ФИО) на тему:». После чего следует сама выпускная квалификационная речь.*

3) *По окончании выступления выпускнику задаются вопросы.*

4) *Выступает руководитель (при его отсутствии текст отзыва зачитываются членами ГАК).*

5) *Выступает рецензент (при его отсутствии текст рецензии зачитываются членами ГАК).*

6) *В обсуждении работы может принять участие каждый, кто присутствует*

на защите. Качество ответов на вопросы влияет на оценку выпускной квалификационной работы.

7) В числе вопросов студенту может быть предложено прокомментировать замечания руководителя и рецензента, отражённые в отзыве на работу.

8) Решение по докладу и результатам защиты работы члены ГАК выносят на закрытом заседании с указанием оценки по четырехбалльной шкале простым большинством голосов.

При оценке работы учитываются оценки руководителя работы и рецензента. В случае равного разделения мнений об оценке защиты среди членов ГАК окончательное решение принимается председателем комиссии.

Результаты объявляются студентам в день защиты после утверждения протокола защиты председателем Государственной аттестационной комиссии.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Защищенные выпускные квалификационные работы хранятся в архиве. Срок хранения выпускной квалификационной работы составляет 3 года. После истечения указанного срока хранения выпускные квалификационные работы уничтожаются комиссией с оформлением соответствующего акта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гагарина Л.Г., Кокорека Е.В., Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения. – М.: ИД «Форум» - Инфра-М, 2011.
2. Терехов А.Н. Технология программирования. – М., 2006.
3. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. – М., 2005.
4. Партыка Т.Л. Информационная безопасность / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014.
5. Островский Г.М., Волин Ю.М. Технические системы в условиях неопределенности. – М.: БИНОМ – Лаборатория знаний, 2008.
6. Таненбаум Э. Современные операционные системы: Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2003.
7. Гордеев А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. – СПб.: Питер, 2003.
8. Вильямс А. Системное программирование в Windows 2000 для профессионалов. – СПб.: Питер, 2003.
9. Джонсон М. Системное программирование в среде Win32: Пер. с англ. – М.: ИД «Вильямс», 2001.
10. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: ИД «ФОРУМ», 2009.
11. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: ИЦ «Академия», 2010.
12. Максимов Н.В., Попова И.И., Партыка Т.П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. – М.: ФОРУМ, 2010.
13. Гребенюк Е.И., Гребенюк Н.А. Технические средства информатизации. – М.: ИЦ «Академия», 2013.
14. Цилькер Б. Организация ЭВМ и систем / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2010.
15. Пятибратов А.П., Гудыно П.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – М.: Финансы и статистика, 2009.
16. Ковалевская Е.В. Метрология, качество и сертификация программного обеспечения. – М., 2004.
17. Липаев В.В. Сертификация программных средств. – М., 2010.
18. Галицина О.Л. Базы данных. – М., 2007.

19. Дейт К. Мир InterBase: Архитектура, администрирование и разработка приложений баз данных. – СПб., 2006.
20. Епанешников А.М. Программирование СУБД. – М., 2006.
21. Гниденко И.Г. Технология разработки программного обеспечения / И.Г. Гниденко, Ф.Ф. Павлов, Д.Ю. Федоров. – М.: Изд. Юрайт, 2017.
22. Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014.
23. Благодатских В.А. и др. Стандартизация разработки программных средств. – М.: Финансы и статистика, 2008.
24. Арсеньев Ю.Н. Информационные системы и технологии. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006.
25. Гринбергш А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С. Информационные технологии управления. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.
26. Федоров В.В. Основы информационных технологий. – М.: РИОРТА, 2006.
27. Угринович П. Информатика и информационные технологии. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2003.