

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им.И.Раззакова

КЫРГЫЗСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
им. Н.Исанова

КАФЕДРА «ПРОИЗВОДСТВО И ЭКСПЕРТИЗА СТРОИТЕЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор КГТУ им.И.Раззакова
доц. М.К.Чыныбаев



ИНСТРУКЦИЯ

(методическое руководство)

к выполнению выпускной квалификационной работы
студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавров
по направлению 750500 «Строительство»,
профиль – “Технология и экспертиза строительных материалов, изделий и
конструкций”

БИШКЕК - 2024

ОДОБРЕНО Ученым советом КИСИ им. Н.Исанова,

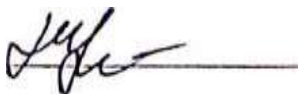
Протокол №6 от «27» февраля 2024 г

Инструкция (методическое руководство) к выполнению выпускной квалификационной работы студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавров по направлению 750500 «Строительство», профиль – “Технология и экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций” рассмотрено на заседании УМК КИСИ им.Н.Исанова.

Протокол №6 от «27» февраля 2024 г

Председатель УМК КИСИ, к.т.н., доцент

А.Б.Нышанбаева



СОГЛАСОВАНО:

Начальник УУ КГТУ им.И.Раззакова, к.т.н., доцент

К.М.Дыканалиев



Составители и разработчики: к.т.н., доцент кафедры «ПЭСМИК»

Т.Т. Болотов, к.т.н., доцент кафедры «ПЭСМИК» И.К. Омурбеков

Данная Инструкция предназначено для подготовки, выполнения и проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавров по направлению 750500 «Строительство», профиль – “Технология и экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций”

© КГТУ им. И.Раззакова

Инструкция предназначено для выполнения выпускной квалификационной работы для студентов направления: «Строительство», профиль – «Технология и экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций»

Составители и разработчики: к.т.н., доцент кафедры «ПЭСМИК» Т.Т. Болотов, к.т.н., доцент кафедры «ПЭСМИК» И.К. Омурбеков

к.т.н., доцент кафедры «ПЭСМИК»



Т.Т. Болотов

к.т.н., доцент кафедры «ПЭСМИК»



И.К. Омурбеков

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения.....	5
1.1. Значение выпускной квалификационной работы.....	5
1.2. Цель выполнения квалификационной работы.....	5
1.3. Тематика выпускной квалификационной работы.....	6
1.4. Руководство выпускной квалификационной работой.....	6
1.5. Задание на выпускную квалификационную работу.....	7
2. Структура выпускной квалификационной работы.....	8
3. Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы.....	9
3.1.Текстовые документы, содержащие, в основном, сплошной текст.....	9
3.2. Список источников.....	10
3.3. Графический материал.....	11
4. Порядок представления и защита выпускной квалификационной работы.....	12
4.1. Документы, представляемые к защите выпускной квалификационной работы.....	12
4.2. Защита выпускной квалификационной работы.....	13
4.3. Оценки и критерии.....	14
<i>Приложение 1 Задание на ВКР</i>	
<i>Приложение 2 Титульный лист ВКР (бланк подписей)</i>	
<i>Приложение 3 Примерный Отзыв руководителя ВКР</i>	
<i>Приложение 4 Примерная Рецензия на ВКР</i>	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данная Инструкция составлено применительно к Выпускным квалификационным работам кафедры «Производство и экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций» выполняемых студентами направления: «Строительство», профиль – «Технология и экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций». Основная цель Инструкции – оказать методическую помощь студентам при выполнении выпускной квалификационной работы (ВКР) и организация проведения процедуры выполнения и защиты ВКР.

ВКР является индивидуальной квалификационной работой и должна быть написана единолично студентом, содержать совокупность результатов и положений инженерного проектирования, выдвигаемых автором для **публичной** защиты, иметь внутреннее единство и свидетельствовать о личном вкладе студента в промышленное и гражданское строительство. В ВКР должны быть изложены обоснованные технические и/или технологические разработки, имеющие существенное значение для строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

1.1. Значение выпускной квалификационной работы

Производство и экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций является одной из основных отраслей экономической инфраструктуры Кыргызстана и оказывает непосредственное влияние на развитие и эффективность всей экономики страны.

Студентам предстоит подтвердить свое соответствие предъявляемым требованиям к специалисту и решить задачи по совершенствованию существующих и внедрению новых инженерных разработок для всех отраслей гражданского строительства по проектированию и строительству зданий и сооружений, а также по их эксплуатации. В решении поставленных задач ключевое значение имеет выполнение выпускной квалификационной работы. В этой связи темы ВКР должны быть связаны с реальными задачами, возникающими при разработке инженерного проектирования, и должны быть актуальными.

1.2. Цель выполнения квалификационной работы

ВКР является квалификационной работой на заключительном этапе обучения в ВУЗе и имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний по профилю с целью дальнейшего применения этих знаний при решении научных, технических и технологических задач;

- характеризовать, каковы навыки самостоятельного решения организационных, технических и инженерных вопросов, близких по содержанию и форме для предстоящей инженерно-технической деятельности и насколько освоены будущим специалистом с квалификацией бакалавр;

- выявить уровень подготовленности студентов для самостоятельной работы;

- выявить умение наиболее полно использовать передовые достижения науки и техники, современные методы технического и экономического анализа и обосновывать принимаемые организационные и технические решения.

Таким образом, выполнение ВКР вырабатывает, углубляет и закрепляет навыки ведения самостоятельной исследовательской, инженерной и технологической работы студента в условиях конкурентной среды рынка труда.

1.3. Тематика выпускной квалификационной работы

Тема выпускной квалификационной работы должна соответствовать актуальным проблемам строительства, современному состоянию и перспективам развития науки и техники. Тема дипломного проектирования выбирается студентом в процессе обучения, прохождения производственных практик по предложению выпускающей кафедры или предприятия.

Темы дипломных проектов предусматривают расширение номенклатуры и увеличение выпуска эффективных изделий и конструкций; разработку прогрессивных схем технологических процессов с использованием новой техники, механизации, комплексной автоматизации и научной организации труда (НОТ). Реконструкция и управление предприятиями стройиндустрии

Эти же задачи должны быть положены в основу проектов на тему реконструкции и технологического перевооружения предприятий сборного железобетона.

Темы ВКР научно-исследовательских работ (ВНИР) предусматривают вопросы снижения расхода сырья и материалов, повышения качества и снижения себестоимости готовых изделий, изучение эффективности применения новых видов сырья и добавок.

Она должна отвечать профилю студентов по будущей специальности, быть актуальной, соответствовать состоянию и перспективам развития науки и техники и решать конкретные задачи, стоящие перед предприятиями, организациями и строительной отраслью в целом. При разработке ВНИР целесообразно использовать материалы ранее выполненных студентом научных исследований. Возможно также

использование элементов научных исследований, полученных в процессе работы над дипломным проектом.

1.4. Руководство выпускной квалификационной работой

В соответствии с выбранной темой заведующий кафедрой назначает руководителя ВКР. Тема и руководитель выпускной квалификационной работы утверждаются приказом директора КИСИ по представлению заведующего кафедрой.

В течение первой недели выполнения ВКР руководитель разрабатывает календарный график работы на весь период выполнения квалификационной работы с указанием очередности, сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов работы. Ответственность за выполнение этого графика несет студент. Руководитель рекомендует необходимую литературу, web-источники, справочные и нормативные материалы и, другие источники по теме, помогает в разработке методики проведения исследований.

В течение всего периода выполнения ВКР руководитель проводит систематические, предусмотренные расписанием консультации, на которых студент докладывает о выполненной работе. На основании данных о выполнении работы (по частям и в целом) руководитель ведет мониторинг готовности ВКР. Студент обязан регулярно посещать назначенные консультации. При пропуске студентом консультаций и при значительном отставании его работы от графика выпускающая кафедра принимает по отношению к студенту соответствующие дисциплинарные меры.

По окончании всей работы руководитель оценивает ВКР как в целом, так и по частям и разделам:

1. Технология строительных материалов, изделий и конструкций
 - a. Технологическая часть (СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ).**
 - b. Теплотехническая часть.**
 - c. Архитектурно-строительная часть.**
 - d. Экономическое обоснование проекта.**
2. Экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций
 - e. Архитектурно - строительные решения (часть)**
 - f. Эксплуатация, техническая экспертиза и содержание объектов недвижимости (СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ).**
 - g. Организация строительного процесса**
 - h. Экономическая экспертиза**

Далее руководитель определяет его готовность к защите и представляет письменный отзыв с оценкой характеристик работы и ее **практической ценности.**

Консультанты оценивают в соответствующих разделах выполненную студентом работу и утверждают их формальной резолюцией в

специальном бланке подписей на последнем этапе выполнения квалификационной работы.

1.5. Задание на выпускную квалификационную работу

В соответствии с темой ВКР руководитель выдает студенту задание на выполнение работы. В задании указывают тему ВКР, исходные данные для выполнения работы, перечень разделов и глав текста работы, перечень обязательных демонстрационных и визуальных материалов, фамилии консультантов по отдельным разделам и главам, календарный график работы над выполнением ВКР и срок представления его на кафедру для заключения о допуске к защите. Задание и титульный лист (бланк подписей) со всеми необходимыми подписями (руководителя, консультантов и студента) утверждается заведующим кафедрой. Название темы ВКР, указанное в задании и на титульном листе ВКР утверждается приказом директора КИСИ. Произвольное изменение темы не допускается.

2. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа состоит графической части и пояснительной записки.

Пояснительная записка ВКР должна содержать в указанной ниже последовательности следующее:

- титульный лист;
- задание на выполнение ВКР;
- содержание с указанием страниц;
- основные главы и разделы пояснительной записки ВКР:

➤ **Технология строительных материалов, изделий и конструкций**

1. Технологическая часть – СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ (не менее 30 страниц):

- a) Обоснование места строительства.
- b) Обоснование выбора способа производства
- c) Номенклатура выпускаемой продукции
- d) Характеристика сырьевых материалов
- e) Режим работы завода
- f) Расчет материального баланса
- g) Описание технологической схемы
- h) выбора основного оборудования и устройства (виброплощадок, кассет, стендов, арматурных станков и др.) в соответствии с намеченной технологией производства.

2. Теплотехническая часть (не менее 15 страниц):

- a) Содержать основные расчеты и обоснования принятых решений.

3. Архитектурно-строительная часть (не менее 15 страниц):

Объемно-планировочное и конструктивное решение промышленного здания определяется технологической схемой производства. Производственные цехи заводов сборных железобетонных изделий (за исключением бетоносмесительных цехов) размещают в одноэтажных одно- и многопролетных зданиях, оборудованных мостовыми электрическими кранами. Одноэтажные здания проектируют, как правило, с параллельно расположенными пролетами одинаковой высоты и ширины. Проектирование предприятий строительной индустрии в настоящее время ведется на основе унифицированных габаритных схем и унифицированных типовых пролетов (УТП), что позволяет компоновать здания различной протяженности и ширины. К производственному корпусу непосредственно примыкает бетоносмесительный цех, решенный в виде многоэтажного здания, состоящего из унифицированных секций. Склад готовой продукции в зависимости от мощности цеха проектируется из различного сочетания открытых крановых эстакад, имеющих сетку колонн 33×12 или 18×12 м, или крытой секции с тремя пролетами по 18 м. Здания, состоящие из 3-х и более пролетов, в средних пролетах должны иметь светоаэрационные фонари. Ширина фонаря принимается равной 6 м при пролетах 18 м и 12 м при пролетах 24 м.

4. Экономическое обоснование проекта (не менее 20 страниц):

Выполняются расчеты технико-экономического обоснования проектируемого предприятия: рассчитываются размеры капитальных вложений, затраты на производство изделий, результаты производственно-хозяйственной деятельности проектируемого предприятия (прибыль, рентабельность, фондоотдача), окупаемость капитальных вложений. Оценка эффективности проектируемого предприятия должна быть проведена сопоставлением его показателей с аналогичными показателями действующих предприятий или типовых проектов.

➤ Экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций

1. Архитектурно - строительные решения (часть):

(не менее 20 страниц)

- состав субъектов проекта;
- договорные отношения;
- форма собственности и вид вещного права на объект недвижимости или его часть;
- кадастровое оформление земельного участка (определение идентификационных признаков земельного участка.);

2. Эксплуатация, техническая экспертиза и содержание

объектов недвижимости: (не менее 30 страниц)

- система технического обслуживания объектов недвижимости. Нормативные документы по эксплуатации зданий

- современные требования к эксплуатационным качествам зданий
- долговечность и надежность объектов недвижимости. Диагностика строительных конструкций.
- анализ дефектов и повреждений строительных конструкций объектов недвижимости. Ремонт зданий. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Модернизация. Перепрофилирование. Реконструкция.
- решение генерального плана (ситуационная схема, разбивочный чертеж, чертеж благоустройства территории);
- конструктивное решение (поверочный расчет конструкций);
- решения по обеспечению экологической безопасности строительства (реконструкции) объекта недвижимости и безопасности жизнедеятельности (безопасность производства работ, безопасность эксплуатации объекта).

В составе графической части раздела следует отразить следующие материалы: генеральный план, архитектурные и объемно-планировочные решения (поэтажные планы, фасады, разрезы, фундаменты, плиты перекрытия и конструктивные узлы и визуализация объекта.

3. Организация строительного процесса: (не менее 10 страниц)

- подсчет объемов работ на устранение выявленных дефектов, и на другие строительные мероприятия по теме ВКР.
- ведомость затрат: материальных, трудовых и машинного времени.
- календарный план производства работ.
- основные технико-экономические показатели.

4. Экономическая экспертиза: (не менее 20 страниц)

- анализ спроса и предложения, определение стоимости строительства или ремонта объекта недвижимости;
- планирование деятельности по управлению объектом на период эксплуатации (до первого капитального ремонта), включая содержание и проведение текущих ремонтов.
 - **перечень сокращений, символов и терминов** (если есть необходимость);
 - **список используемых источников** (включая URL-ссылки на соответствующие web-ресурсы;
 - **приложения (Графическая часть);**

Общий объем основного текста (пояснительной записки) ВКР не должен быть меньше 65 страниц и превышать 85 страниц, выполненных текстовым редактором Word, не считая приложений.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВКР

3.1. Текстовые документы, содержащие, в основном, сплошной текст (пояснительная записка)

Текст ВКР (пояснительная записка) выполняется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 следующим способом:

- с использованием приложения Word продукта Microsoft Office;
- шрифт Times New Roman;
- размер шрифта 14;
- междустрочный интервал 1,5;
- поля: слева – 3 см, сверху и снизу – 2 см, справа – 1,5 см;
- формулы, иллюстрации, рисунки, графики, карты и т.п. следует производить с помощью соответствующих программных приложений;
- нумерация страниц, глав, разделов, подразделов, пунктов, рисунков, таблиц, формул, приложений дается арабскими цифрами без знака №;
- нумерация страниц ВКР должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Первой страницей ВКР является титульный лист, на титульном листе номер страницы не указывается, на последующих листах номер проставляется в середине нижнего поля страницы без точки в конце;
- иллюстрации (фотографии, схемы, рисунки, графики, карты) и таблицы следует располагать в тексте работы непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице;
- иллюстрации обозначают словом «Рис.» и нумеруют последовательно в **пределах** главы, за исключением иллюстраций, приведенных в приложениях. Номер иллюстрации должен состоять из номера главы и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, «Рис. 1.2.» (второй рисунок первой главы). Номер иллюстрации, ее название и поясняющие подписи помещают последовательно под иллюстрацией;
- таблицы нумеруют последовательно (за исключением таблиц, приведенных в приложениях) в **пределах** главы. Номер таблицы должен состоять из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Например, «Таблица 1.2» (вторая таблица первой главы);
- формулы в тексте ВКР нумеруют в **пределах** главы и порядкового номера формулы в главе, разделенных точкой. Номера формул пишут у правого поля листа на уровне формулы в круглых скобках, например, «(3.1)» (первая формула третьей главы);
- пояснение значений символов и числовых коэффициентов формул следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки, первую строку объяснения начинают со слов «где» без двоеточия;
- при ссылках в тексте на источники следует указывать порядковый номер по списку источников, после упоминания о нем или после цитаты из него, выделенный квадратными скобками. Допускается ссылка с применением надстрочных примечаний с обязательным применением

знака «звездочка» (*), при множественных ссылках, количество звездочек соответствует количеству и порядковому номеру ссылок;

– ссылки на иллюстрации, формулы и таблицы пояснительной записки указывают их порядковым номером или следует указывать сокращенное слово «смотри», например, «см. табл. 1.3» (смотри таблицу 1.3);

3.2. Список источников

Список использованных источников располагается в конце текста ВКР перед приложениями, его включают в содержание. В список источников включается литература, на которую есть ссылки в тексте, и располагается в порядке появления в тексте или в алфавитном порядке. Также в списке источников необходимо указывать URL-ссылки на web-ресурсы, которые были использованы при выполнении ВКР, при этом желательно ссылаться на полный URL-адрес ресурса, где сгенерирована соответствующая информация, например, правильной будет ссылка: <http://kg.akipress.org/news:617829>

Сведения о книгах содержат:

- Ф.И.О. автора (или авторов). Если авторов трое или меньше, то их записывают перед названием книги. В случае, если авторов четверо, то их всех записывают после названия книги через косую черту. Если авторов больше, чем четверо, то после названия книги через косую черту записывают первых троих и пишут «и др.»;

-название книги;

-место издания книги. Место издания пишется всегда полностью, кроме города Бишкек (Б);

-издательство и год издания;

-объем книги в страницах либо конкретные страницы из нее;

Сведения о статьях из периодического журнала содержат:

-название статьи;

-И.Ф. автора (или авторов). Если авторов не больше четырех, то их записывают всех после названия через косую черту. Если авторов больше четырех, то после названия через косую черту записывают первых троих и пишут «и др.»;

-наименование издания;

-наименование серии, если есть;

-год выпуска;

-номер тома;

-номер издания;

-номера страниц, на которых помещена статья.

Сведения о проектной и технической документации:

-заглавие;

-вид документа;

-организация, выпустившая документ;

-город;

-год выпуска.

3.3. Графический материал (Приложения)

В задании указывают перечень графического материала, прилагаемого к тексту ВКР. Графический материал состоит и выводится (печатается) на отдельных листах демонстрационных плакатов, выполненных в формате **A1** при помощи **AutoCAD** и/или **Autodesk Revit** на которых изображаются структурные и принципиальные фигуры, рисунки, схемы, графики, диаграммы, таблицы, конструктивные элементы, планы, разрезы, сечения, узлы т.д. Количество обязательных графических плакатов – **не менее 5 и не более 10**. Графическое изображение должно занимать не менее **75 %** поверхности листа.

3.3.1. Перечень рекомендуемой графической части (Приложения)

- **Технология строительных материалов, изделий и конструкций**
Технологическая часть (СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ):
 1. Генеральный план завода
 2. План завода на отметках ниже 0,00
 3. План типовых уровней здания или сооружения
 4. Продольные и поперечные сечения здания или сооружения в критических зонах (разрезы)
 - **Архитектурно-строительная часть.**
 5. Планы, сечения и конструктивные элементы фундаментов завода
 6. Планы, сечения и конструктивные элементы перекрытий завода
 7. Планы, сечения и конструктивные элементы вертикальных и горизонтальных несущих элементов конструкций (колонн, диафрагм, стен, ригелей, рам и т.д)
 - **Экономическое обоснование проекта.**
 8. Техничко- экономическое показатели завода

- **Экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций**
Архитектурно-строительная часть:
 - ген. план объекта;
 - кадастровое оформление земельного участка (определение идентификационных признаков земельного участка,);**Эксплуатация, техническая экспертиза и содержание объектов недвижимости (СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ):**
 - решение генерального плана (ситуационная схема, разбивочный чертеж, чертеж благоустройства территории);
 - архитектурно-планировочное решение (поэтажные планы, фасады, разрезы, фундаменты, плиты перекрытия и конструктивные узлы, и визуализация объекта;

Организация строительного процесса;

- основные технико-экономические показатели.

Экономическая экспертиза:

- определение стоимости строительства или ремонта объекта недвижимости;

Каждый лист из Графического материала подписывается студентом, руководителем и консультантами и, утверждается заведующим кафедрой на соответствующих угловых штампах каждого графического листа.

После процедуры защиты ВКР, текст работы (пояснительная записка) и графические материалы (листы формата А 1) сдаются в архив выпускающей кафедры, где хранится 5 лет.

Также, тексты ВКР в электронном формате архивируются на серверах библиотеки КГТУ с целью более эффективной работы по противодействию некорректному заимствованию интеллектуальной собственности (антиплагиат). Лучшие работы и работы высоко оцененные государственной аттестационной комиссией могут быть приняты к участию в конкурсах лучших ВКР.

4. ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1. Документы, представляемые к защите ВКР

После проверки и одобрения ВКР в следующих частях/разделах/главах:

1. Технология строительных материалов, изделий и конструкций

- а. Технологическая часть (СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ).
- б. Теплотехническая часть.
- в. Архитектурно-строительная часть.
- г. Экономическое обоснование проекта.

2. Экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций

- е. Архитектурно - строительные решения (часть)
- ф. Эксплуатация, техническая экспертиза и содержание объектов недвижимости (СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ).
- г. Организация строительного процесса
- h. Экономическая экспертиза

- руководитель подписывает его, тем самым он несет функциональную ответственность за содержание ВКР и, дает свой письменный отзыв, характеризуя в нем ВКР в целом, подготовленность и работу студента в период выполнения работы, ее практическую ценность.

Подписанные студентом и руководителем текст ВКР и графические материалы проходят формальную экспертизу на соответствие правилам оформления у «формального эксперта» (нормоконтроль), который ставит свою подпись на представленных материалах (как правило секретарь ГАК или зав. кафедрой).

Далее материалы проходят на подпись консультантам по экономике, где консультанты утверждают соответствующий раздел, касающийся указанных вопросов на титульном листе – специальном бланке подписей.

Перед утверждением материалов ВКР, заведующий выпускающей кафедры направляет материалы ВКР на независимое внешнее рецензирование к заблаговременно распределенным рецензентам.

Заведующий кафедрой на основании этих материалов решает вопрос о допуске студента к защите ВКР, ставя свою подпись на титульном листе и на графических листах не позднее, чем **за три рабочих дня** до начала работы ГАК.

В случае если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры. Протокол с решением заседания кафедры на утверждение директору КИСИ.

В государственную аттестационную комиссию до начала защиты представляют следующие документы:

- учебную карту студента;
- зачетную книжку с отметками о выполнении студентом учебного плана и полученными им экзаменационными оценками за весь период обучения;
- отзыв руководителя на ВКР;
- рецензию независимого и компетентного рецензента;
- результаты проверки на заимствование текстовых документов специальной части ВКР;
- текст ВКР и графические листы.

Все материалы ВКР, необходимые для защиты, студент приносит на заседание ГАК в день защиты квалификационной работы.

4.2. Защита выпускной квалификационной работы

Для приема и защиты ВКР, сроком на два учебных года организуется Государственная аттестационная комиссия (ГАК), в составе председателя, секретаря и нескольких членов из числа специалистов выпускающей кафедры и внешних/независимых экспертов из компаний работодателей. Списочный состав ГАК утверждается министром образования и науки Кыргызской Республики по представлению ректора КГТУ.

Председателем комиссии назначается лицо, из числа наиболее крупных специалистов из реального сектора экономики (производства) или ученых, по представлению заведующего выпускающей кафедры.

Заседание ГАК имеет юридическую силу и может состояться при наличии кворума, который составляет 2/3 из утвержденного списочного состава ГАК. При отсутствии кворума заседание ГАК не может считаться правомочным.

Расписание работы ГАК доводится до общего сведения не позднее, чем за месяц до начала защиты ВКР. Продолжительность заседаний ГАК не должна превышать 6 часов в день. Очередность защиты

устанавливается заведующим кафедрой. Продолжительность защиты одной ВКР, как правило, не должна превышать 20 минут (доклад соискателя и прения сторон).

К **публичной** защите на заседании ГАК студент должен подготовить доклад (на 5–10 минут), в котором излагаются основное содержание работы и демонстрационный материал.

В процессе доклада студент должен пользоваться демонстрационным материалом и придерживаться установленных регламентом времени.

После окончания доклада члены ГАК и присутствующие на публичной защите приступают к прениям, где задают студенту вопросы, как непосредственно относящиеся к теме ВКР, так и по программе подготовки бакалавра по направлению «Строительство». Ответы на вопросы соискателю следует давать по существу, краткие, но исчерпывающие.

4.3. Оценки и критерии

После заслушивания всех докладов ВКР, намеченных к защите в указанный день, члены ГАК на своем заседании большинством голосов принимают решения об оценках по результатам защиты ВКР. Оценки объявляются студентам в тот же день после заполнения протоколов.

Студенту, защитившему ВКР, решением ГАК присваивается квалификация согласно профилю и направлению обучения.

В случае если защита ВКР признается неудовлетворительной, ГАК устанавливает, может ли студент через один год представить к повторной защите ту же квалификационную работу с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан разработать новую тему, которая устанавливается кафедрой.

Студентам, не защитившим ВКР по объективным и независимым от их волеизъявления причинам, ректором университета может быть удлинен срок обучения до следующего периода работы ГАК без их исключения из КГТУ, но не более одного года.

Государственная аттестационная комиссия выставляет каждому студенту, защитившему ВКР оценки согласно Положению об организации учебного процесса в КГТУ им. И. Раззакова на основе кредитной системы обучения ECTS:

Оценки

Оценка	Расшифровка оценки	Цифровой эквивалент	Баллы
A	Отлично	4,0	87-100
B	Хорошо	3,33	80-86
C		3,0	74-79
D	Удовлетворительно	2,33	68-73

E		2,0	61-67
FX	Неудовлетворительно	0,0	41-60
F		0,0	0-40

При этом ГАК выставляет только оценки (**A, B, C, D, E**). Студент, получивший неудовлетворительную (**FX**) или посредственную (**F**) оценку считается не защитившим ВКР.

При оценке ВКР члены ГАК руководствуются следующими критериями:

Критерии оценок ВКР

№	Критерии	Баллы
1	Актуальность темы, выполненной ВКР	0-5
2	Наличие в ВКР творческих элементов и оригинальных авторских решений	0-10
3	Глубина и методический уровень научно-исследовательской или специальной части	0-10
4	Степень использования современной и иностранной литературы и источников	0-5
5	Применение информационных технологий при моделировании зданий и сооружений	0-15
6	Качество оформления основного текста ВКР	0-10
7	Качество визуализации ВКР (графических материалов)	0-15
8	Качество доклада	0-10
9	Ответы на вопросы членов ГАК	0-10
10	Отзыв руководителя и рецензента	0-10

Приложение 1

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И.Раззакова**

**КЫРГЫЗСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ им.
Н.Исанова**

**Кафедра «Производство и экспертиза строительных материалов, изделий и
конструкций»**

**«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой «ПЭСМИК»**

«___» _____ 2024 г.

З А Д А Н И Е

на выполнение выпускной квалификационной работы

Студенту _____

Группа _____ профиль _____

ТЕМА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

А. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1. Район строительства _____

2. Исходные данные проектируемого объекта

В.СОДЕРЖАНИЕ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ (перечень подлежащих разработке разделов и вопросов)

Введение в расчетно-пояснительной записке должно быть единым и общим для всех разделов ВКР. Здесь также должен быть приведен краткий перечень особенностей выполненной выпускной квалификационной работы и полученных технических результатов.

Общие исходные данные для всей работы в целом, принятые на основании задания и соответствии с районом строительства, классов сооружения, инженерно-геологическими и гидрогеологическими условиями строительной площадки и СНиП.

➤ **Технология строительных материалов, изделий и конструкций**

1. Технологическая часть – СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ (не менее 30 страниц):

- i) Обоснование места строительства.
- j) Обоснование выбора способа производства
- k) Номенклатура выпускаемой продукции
- l) Характеристика сырьевых материалов
- m) Режим работы завода
- n) Расчет материального баланса
- o) Описание технологической схемы
- p) выбора основного оборудования и устройства (виброплощадок, кассет, стендов, арматурных станков и др.) в соответствии с намеченной технологией производства.

2. Теплотехническая часть (не менее 15 страниц):

- a) Содержать основные расчеты и обоснования принятых решений.

3. Архитектурно-строительная часть (не менее 15 страниц):

Объемно-планировочное и конструктивное решение промышленного здания определяется технологической схемой производства. Производственные цехи заводов сборных железобетонных изделий (за исключением бетоносмесительных цехов) размещают в одноэтажных одно- и многопролетных зданиях, оборудованных мостовыми электрическими кранами. Одноэтажные здания проектируют, как правило, с параллельно расположенными пролетами одинаковой высоты и ширины. Проектирование предприятий строительной индустрии в настоящее время ведется на основе унифицированных габаритных схем и унифицированных типовых пролетов (УТП), что позволяет компоновать здания различной протяженности и ширины. К производственному корпусу непосредственно примыкает бетоносмесительный цех, решенный в виде многоэтажного здания, состоящего из унифицированных секций. Склад готовой продукции в зависимости от мощности цеха проектируется из различного сочетания открытых крановых эстакад, имеющих сетку колонн 33×12 или 18×12 м, или крытой секции с тремя пролетами по 18 м. Здания, состоящие из 3-х и более пролетов, в средних пролетах должны иметь светоаэрационные фонари. Ширина фонаря принимается равной 6 м при пролетах 18 м и 12 м при пролетах 24 м.

4. Экономическое обоснование проекта (не менее 20 страниц):

Выполняются расчеты технико-экономического обоснования проектируемого предприятия: рассчитываются размеры капитальных вложений, затраты на производство изделий, результаты производственно-хозяйственной деятельности проектируемого предприятия (прибыль, рентабельность, фондоотдача), окупаемость капитальных вложений. Оценка эффективности проектируемого предприятия должна быть проведена сопоставлением его показателей с аналогичными показателями действующих предприятий или типовых проектов.

➤ **Экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций**

1. Архитектурно - строительные решения (часть):

(не менее 20 страниц)

состав субъектов проекта;

- форма собственности и вид вещного права на объект недвижимости или его часть;
- кадастровое оформление земельного участка (определение идентификационных признаков земельного участка,);

2. Эксплуатация, техническая экспертиза и содержание объектов недвижимости: (не менее 30 страниц)

- система технического обслуживания объектов недвижимости. Нормативные документы по эксплуатации зданий
- современные требования к эксплуатационным качествам зданий
- долговечность и надежность объектов недвижимости. Диагностика строительных конструкций.
- анализ дефектов и повреждений строительных конструкций объектов недвижимости. Ремонт зданий. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Модернизация. Перепрофилирование. Реконструкция.
- решение генерального плана (ситуационная схема, разбивочный чертеж, чертеж благоустройства территории);
- конструктивное решение (поверочный расчет конструкций);
- решения по обеспечению экологической безопасности строительства (реконструкции) объекта недвижимости и безопасности жизнедеятельности (безопасность производства работ, безопасность эксплуатации объекта).

В составе графической части раздела следует отразить следующие материалы: генеральный план, архитектурные и объемно-планировочные решения (поэтажные планы, фасады, разрезы, фундаменты, плиты перекрытия и конструктивные узлы и визуализация объекта.

3. Организация строительного процесса: (не менее 10 страниц)

- подсчет объемов работ на устранение выявленных дефектов, и на другие строительные мероприятия по теме ВКР.
 - ведомость затрат: материальных, трудовых и машинного времени.
 - календарный план производства работ.
 - основные технико-экономические показатели.

4. Экономическая экспертиза: (не менее 20 страниц)

- анализ спроса и предложения, определение стоимости строительства или ремонта объекта недвижимости;
- планирование деятельности по управлению объектом на период эксплуатации (до первого капитального ремонта), включая содержание и проведение текущих ремонтов.

Список использованных источников должен содержать: перечень использованных при разработке ВКР учебников, книг, периодической специальной литературы, а также научных трудов и работ научно-исследовательских и проектных организаций, а также web-ресурсы.

С. ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА (рекомендуемый)

➤ Технология строительных материалов, изделий и конструкций

1. Технологическая (СПЕЦИАЛЬНАЯ) часть:

1. Генеральный план завода
2. Ортогональные и аксонометрические проекции здания или сооружения и/или 3D виды (фасады)
3. План завода на отметках ниже 0,00
4. План типовых уровней здания или сооружения
5. Продольные и поперечные сечения здания или сооружения в критических зонах (разрезы)

2. Архитектурно-строительная часть.

1. Планы, сечения и конструктивные элементы фундаментов завода
2. Планы, сечения и конструктивные элементы перекрытий завода
3. Планы, сечения и конструктивные элементы вертикальных и горизонтальных несущих элементов конструкций (колонн, диафрагм, стен, ригелей, рам и т.д)
4. Планы, сечения и конструктивные элементы кровельных покрытий
5. Схемы армирования несущих элементов железобетонных конструкций

3. Экономическое обоснование проекта.

1. Техничко- экономическое показатели завода

➤ Экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций

1. Архитектурно - строительные решения (часть):

- Ген. план объекта;
- кадастровое оформление земельного участка (определение идентификационных признаков земельного участка,);

2.Эксплуатация, техническая экспертиза и содержание объектов недвижимости:

- Инженерные условия рассматриваемого объекта недвижимости (геологические особенности, климатические параметры территории);
- решение генерального плана (ситуационная схема, разбивочный чертеж, чертеж благоустройства территории);
- архитектурно-планировочное решение (поэтажные планы, фасады, разрезы, фундаменты, плиты перекрытия и конструктивные узлы, и визуализация объекта;

3.Организация строительного процесса;

- основные технико-экономические показатели.

4. Экономическая экспертиза:

- определение стоимости строительства или ремонта объекта недвижимости;
- оценку объекта недвижимости.

Примечание: Студент, по согласованию с руководителем сам компоует графический материал, при этом количество обязательных графических плакатов – не менее **5** и не более **10**.

Графический материал состоит и выводится (печатается) на отдельных листах демонстрационных плакатов, выполненных в формате **A1** при помощи **AutoCAD** на которых изображаются структурные и принципиальные фигуры, рисунки, схемы, графики, диаграммы, таблицы, конструктивные элементы, планы, разрезы, сечения, узлы т.д.

D. ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Все чертежи выполняются на **AutoCAD** и/или **Autodesk Revit**, архитектурную часть разрешается выполнить на **ArchiCAD**. Чертежи фасадов распечатываются в цветном варианте.

E. СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Срок сдачи студентом отдельных разделов и ВКР в целом устанавливается графиком выполнения ВКР

№№ пп	Наименование разделов ВКР	Объем в %	Сроки
1. Технология строительных материалов, изделий и конструкций			
1.	Технологическая часть (СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ).	40	
2.	Теплотехническая часть	20	
3.	Архитектурно-строительная часть	20	
4.	Экономическое обоснование проекта.	20	
2. Экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций			
	Архитектурно - строительные решения (часть)	20	
	Эксплуатация, техническая экспертиза и содержание объектов недвижимости (СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ).	40	
	Организация строительного процесса	20	
	Экономическая экспертиза	20	

Г. РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТОЙ

Основной руководитель ВКР _____

Консультанты:

1. Технология строительных материалов, изделий и конструкций

1. Технологическая часть _____
2. Теплотехническая часть _____
3. Архитектурно-строительная часть _____
4. Экономическое обоснование проекта _____

2. Экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций

1. Архитектурно - строительные решения (часть) _____
2. Эксплуатация, техническая экспертиза и содержание объектов недвижимости _____
3. Организация строительного процесса _____
4. Экономическая экспертиза _____

Задание выдано кафедрой «Производство и экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций» «__»_____ 2024 г.

Руководитель ВКР _____

(подпись)

Задание принял к исполнению _____

(дата)

(подпись студента)

Примечание: Приведенное задание прилагается к законченной ВКР и вместе с работой представляется в ГАК.

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И.Раззакова

Кыргызский инженерно-строительный институт им. Н.Исанова
Кафедра «Производство и экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций»

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
НА ТЕМУ:

Выполнил(а) студент группы _____
(Ф.И.О) (подпись)

Руководитель выпускной работы _____
(Ф.И.О) (подпись)

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

1. _____
(Ф.И.О) (подпись)

2. _____
(Ф.И.О) (подпись)

3. _____
(Ф.И.О) (подпись)

4. _____
(Ф.И.О) (подпись)

Выпускная работа к защите допущена,
Зав. кафедрой «ПЭСМИК»

_____ Болотов Т.Т.
(Ф.И.О) (подпись)

Рецензент

_____ (Ф.И.О) (подпись)

Бишкек 2024

ОТЗЫВ

руководителя Выпускной квалификационной работы на

тему: _____

студента группы _____

Группа

Ф.И.О.

ВКР выполнен на достаточно высоком теоретическом уровне с применением численных программных продуктов ведущих производителей программного обеспечения. Методология выполнения ВКР также на достаточном уровне. Расчетные параметры и методы проектирования соответствуют всем нормам технического проекта, оформление выдержано согласно утвержденным правилам проектирования ВКР. Графические материалы и макеты имеют высокую степень визуализации и дают четкое представление о выполненной работе.

Предложенную ВКР можно рекомендовать на **оценку:** _____ со стороны Государственной аттестационной комиссии. Студент заслуживает присвоения ему квалификации бакалавра по направлению «Строительство» с выдачей ему диплома о высшее образования государственного образца.

Руководитель, к.т.н., доцент

Т.Т. Болотов

РЕЦЕНЗИЯ

на Выпускную квалификационную работу

тема: _____

студент группы _____

Группа

Ф.И.О.

Актуальность темы ВКР. Автором выбрана актуальная тема для исследований и проектирования завода по производству материалов и изделий. В работе приводятся результаты проектирования объектов строительства, их расчетные параметры и результаты численных экспериментов в программных средах.

Результаты, полученные в ВКР. В результате исследований автором ВКР получены следующие результаты:

➤ **Технология строительных материалов, изделий и конструкций**

- произведен анализ инженерно-геологических, климатических и экономических условий района строительства;
- запроектирован завод по производству строительных материалов и изделий с выбором архитектурно-планировочных решений, конструктивных схем и методов производства строительных работ;
- технико-экономические показатели завода.

➤ **Экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций**

- произведен анализ инженерно-геологических, климатических и экономических условий района строительства;
- Система технического обслуживания объектов недвижимости. Нормативные документы по эксплуатации зданий;
- Анализ дефектов и повреждений строительных конструкций объектов недвижимости. Ремонт зданий. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Модернизация. Перепрофилирование. Реконструкция;
- анализ спроса и предложения, определение стоимости строительства или ремонта объекта недвижимости.

Оценка внутреннего единства ВКР. Содержание ВКР соответствует ее теме и отвечает всем требованиям, предъявляемым к внутреннему единству ВКР, является законченной работой. Представляет собой решение актуальной задачи промышленного строительства.

Предложенную ВКР можно рекомендовать на **оценку:** _____ со стороны Государственной аттестационной комиссии. Студент заслуживает присуждения ему квалификации бакалавра по направлению «Строительство», по профилю «Технология и экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций» с выдачей ему диплома бакалавра государственного образца.

Рецензент _____

Т.Т. БОЛОТОВ

И.К. ОМУРБЕКОВ

**Инструкция к выполнению выпускной квалификационной работы студентов,
обучающихся по программе подготовки бакалавров**

Редактор: А.Б. Аманкулова

Подписано в печать 18.10.2024
Формат 60x84 1/16. Объем 1,2 уч.-изд. л. 1,68 п. л.
Бумага газетная. Печать офсетная.
Тираж 50 экз. Заказ 77.

720020, Бишкек, ул. Малдыбаева 34, б