

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им.И.Раззакова

КЫРГЫЗСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ им.
Н.Исанова

КАФЕДРА «СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И
СООРУЖЕНИЯ»



«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор КИТУ им.И.Раззакова
к.ф.-м.н., доц. М.К.Чыныбаев

2023 г.

ИНСТРУКЦИЯ

(методическое руководство)

к выполнению выпускной квалификационной работы
студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавров
по направлению 750500 «Строительство»,
профиль – «Промышленное и гражданское строительство»

ОДОБРЕНО Ученым советом КИСИ им. Н.Исанова,
Протокол № 4 от «24» 01 2023 г.

Инструкция (методическое руководство) к выполнению выпускной квалификационной работы студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавров по направлению 750500 «Строительство», профиль – «Промышленное и гражданское строительство» рассмотрено на заседании УМК КИСИ им.Н.Исанова.

Протокол №__ от «__» _____ 2023 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: д.т.н., профессор кафедры «Строительные конструкции, здания и сооружения» Т.Болотбек, к.т.н., и.о.доцента кафедры «СКЗС» Н.А.Дыйканбаева, к.т.н, и.о. доцента кафедры «СКЗС» А.Т.Омурканова

Данная Инструкция предназначено для подготовки, выполнения и проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавров по направлению 750500 «Строительство», профиль – «Промышленное и гражданское строительство»

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения.....	4
1.1. Значение выпускной квалификационной работы.....	4
1.2. Цель выполнения квалификационной работы.....	4
1.3. Тематика выпускной квалификационной работы.....	5
1.4. Руководство выпускной квалификационной работой.....	6
1.5. Задание на выпускную квалификационную работу.....	7
2. Структура выпускной квалификационной работы.....	7
3. Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работы.....	8
3.1. Текстовые документы, содержащие, в основном, сплошной текст.....	8
3.2. Список источников.....	9
3.3. Графический материал.....	10
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.....	14
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 «Строительные конструкции, здания и сооружения» выполняемых студентами направления: «Строительство», профиль – «Промышленное и гражданское строительство». 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

Гражданское/промышленное строительство (Civil Engineering) 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, экономических 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 профилю специализации студента, ее содержание должно быть на современном уровне науки и техники. Тематика ВКР должна вытекать из потребностей экономики и соответствовать профилю технологической деятельности работодателей, на котором студент проходил производственную практику. ВКР должен быть направлен на решение конкретной инженерной задачи, имеющую практическую ценность.

По тематике выпускные квалификационные работы по профилю: «Промышленное и гражданское строительство» можно разделить на следующие группы:

- 1. проектирование и строительство промышленных/гражданских зданий и сооружений;**
- 2. организация и технология строительства новых зданий и сооружений;**
- 3. инженерно-техническая оптимизация существующих зданий, сооружений и объектов городской/сельской застройки с реструктуризацией их технических и экономических параметров;**
- 4. эксплуатация существующих зданий и сооружений с оптимизацией их технических и экономических параметров;**
- 5. проектирование и строительство инженерных коммуникаций, искусственных сооружений, уникальных зданий и сооружений.**

Тема выпускной квалификационной работы выбирается студентом в соответствии с его текущими знаниями и навыками из числа рекомендованных кафедрой. Кроме того, студент может предложить свою тему, в решении которой он заинтересован. Необходимо стремиться к выполнению принципиально новых работ, основанных на идеях и принципах, соответствующих современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологий. Разработка малоисследованной темы сопровождается сложностями, но такая работа является наиболее перспективной, заканчивается новым результатом и, как правило, высоко оценивается государственной аттестационной комиссией (ГАК).

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. Архитектурно-строительную часть.**
- 2. Расчетно-конструктивную часть (СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ).**
- 3. Раздел в части технологии и организации строительства.**

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

Консультанты по **экономическим вопросам** назначаются из числа преподавателей соответствующих кафедр. Студент обязан в первые недели выполнения ВКР получить задания по экономическим аспектам работы, которые выполняются параллельно с выполнением других разделов ВКР. 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:**

1. Архитектурно-строительная часть (не менее 10 страниц):

- a) Описание Генерального плана и его основные технико-экономические показатели.
- b) Описание принятого объемно-планировочного и архитектурного решения.
- c) Описание принятого конструктивного решения.

2. Расчетно-конструктивная часть – СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ (не менее 25 страниц):

- a) Конструктивные схемы и решения несущих элементов зданий и сооружений.
- b) Подбор жесткостей несущих конструкций, нагружения, результаты расчетов на динамические и статические воздействия по одному из двух предельных состояний, расчетные сочетания усилий и нагрузок, анализ результатов расчетов.
- c) Обоснования принятых конструктивных решений и критических сечений несущих элементов конструкций.

3. Раздел по технологии и организации строительства (не менее 20 страниц):

- а) Обоснование Строительного генерального плана и календарного графика строительства с расчетными параметрами физических объемов работ, трудовых затрат, потребности в строительных материалах, степени механизации/автоматизации строительных работ и транспортных средств.
- б) Обоснование принятых логистических решений в части как логистики хранения (складского пространства), так и транспортной логистики.
- в) Обоснование принятых решений по временным сооружениям и инженерным сетям.

4. Экономическая часть (не менее 10 страниц), экономическое обоснование принятых в ВКР решений с оценкой их локальной и объектной стоимости и прочих финансовых/экономических параметров;

- **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 надстраничных 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:

-И.Ф. 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** (расчетно-конструктивный раздел выполняется с применением **Autodesk Robot Structural Analysis, LiraСАПР**) 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 6 и**

не более 12. Графическое изображение должно занимать не менее 75 % поверхности листа.

3.3.1. Перечень рекомендуемой графической части (Приложения)

Архитектурно-строительная часть:

1. Ситуационная схема местности строительства с инженерно-геологическими и климатическими характеристиками
2. Генеральный план здания или сооружения
3. Ортогональные и аксонометрические проекции здания или сооружения и/или 3D виды (фасады)
4. План уровня на отметке 0,00 здания или сооружения
5. План здания или сооружения на отметках ниже 0,00
6. План типовых уровней здания или сооружения
7. План нетиповых уровней здания или сооружения
8. Продольные и поперечные сечения здания или сооружения в критических зонах (разрезы)

Расчетно-конструктивная часть (СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ):

9. Планы, сечения и конструктивные элементы фундаментов здания или сооружения
10. Планы, сечения и конструктивные элементы перекрытий здания или сооружения
11. Планы, сечения и конструктивные элементы вертикальных и горизонтальных несущих элементов конструкций (колонн, диафрагм, стен, ригелей, рам и тд)
12. Планы, сечения и конструктивные элементы кровельных покрытий
13. Критические фрагменты, узлы и сечения несущих и ограждающих конструкций здания или сооружения
14. Схемы армирования несущих элементов железобетонных конструкций
15. Стыковые скрепления несущих элементов металлических и/или деревянных конструкций
16. Расчетные схемы несущих конструкций, схемы нагрузок и усилий, граничные условия нагружений, расчетные сочетания усилий
17. Графические представления результатов расчетов на нагрузки и воздействия, спектральные и графические представления напряжений, моментов и усилий

Раздел по технологии и организации строительства:

18. Строительный генеральный план
19. Календарный график производства работ

Экономическая часть:

20. Техничко-экономические показатели

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. Архитектурно-строительная часть

2. Расчетно-конструктивная часть (специальная часть)

3. Раздел по технологии и организации строительства

- **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

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

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

Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения»

**«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой «СКЗС»**

«__» _____ 2023 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 или географический пункт _____
 2. Схема участка, рельеф и расположение проектируемого объекта (см.прил.)
 3. Данные по участку: под строительство объекта отводится участок площадью _____ границы _____
 4. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительной площадки: на территории расположения проектируемого объекта под растительными слоями залегают следующие напластования грунтов (верхняя и нижняя границы слоя указаны от поверхности земли).
- | | | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|---|
| 1. | _____ | от | 0,00 | до | 0,30 | м |
| 2. | _____ | от | -0,30 | до | -0,50 | м |
| 3. | _____ | от | _____ | до | _____ | м |
| 4. | _____ | от | _____ | до | _____ | м |
| 5. | _____ | от | _____ | до | _____ | м |

Примечание: Инженерно-геологические условия могут быть заданы по результатам реальных изысканий (буровыми скважинами, шурфами и пр.). Наивысший уровень грунтовых вод находится на глубине _____ м. от спланированной поверхности земли, низкий уровень грунтовых вод лежит на глубине _____ м. Грунтовые воды неагрессивные, агрессивные (заданное подчеркнуть).

5. Класс проектируемого (основного) объекта _____
Примечание: Класс зданий и сооружений, сопутствующих основному объекту, устанавливается автором ВКР самостоятельно и указывается в пояснительной записке.
6. Условия снабжения строительства материалами и изделиями, а также сроки строительства устанавливаются в процессе проектирования по согласованию с консультантом по разделу «Технология и организация строительства».
7. Дополнительные условия, подлежащие учету при составлении ВКР:
Расчетная сейсмичность строительной площадки 8 баллов

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.

I. Архитектурно-строительная часть должна включать:

1. Описание принятого объемно-планировочного и архитектурно-строительного решения.
2. Обоснование принятого конструктивного решения.
3. Описание санитарно-технического и инженерного оборудования.

II. Расчетно-конструктивная (СПЕЦИАЛЬНАЯ) часть включает конструктивные схемы и решения несущих элементов зданий и сооружений. Подбор жесткостей несущих конструкций, нагружения, результаты расчетов на динамические и статические воздействия по одному из двух предельных состояний, расчетные сочетания усилий и нагрузок, анализ результатов расчетов. Обоснования принятых конструктивных решений и критических сечений несущих элементов конструкций.

III. Технология и организация строительства включает:

1. Описание и обоснование календарного плана строительства с расчетами физических объемов работ, трудовых затрат, потребности в материалах, механизмах и оборудовании, транспортных средствах и пр.
2. Обоснование принятых в стройгенплане решений в части размещения складов, бытовых помещений, транспортных путей и т.д. и расчет площадей складов, механизмов для вертикального транспорта, транспортных средств для горизонтального транспорта, временного водоснабжения и энергоснабжения, а также административно-хозяйственных зданий и сооружений.

IV. Экономика строительства: определение стоимости строительства и основных технико-экономических показателей. Данная часть разрабатывается на основании ранее полученных материалов по архитектурно-строительной, расчетно-конструктивной частям по разделу технологии и организации строительства. Эта часть должна содержать:

- а) сводный сметно-финансовый расчет на все строительство в целом.
- б) технико-экономические показатели по ВКР:
 1. Строительный объем здания.
 2. Жилая площадь (для жилых зданий), полезная площадь (для общественных зданий), производственная площадь (для промышленных зданий).
 3. Полная сметная стоимость.
 4. Стоимость 1 куб.м здания.
 5. Сметная стоимость строительно-монтажных работ на один из показателей (в зависимости от характера здания).

6. Выработка рабочего на 1 чел.-день в сомах.

7. Трудозатраты общие по строительству в чел.-днях.

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)

Архитектурно-строительная часть:

1. Ситуационная схема местности строительства с инженерно-геологическими и климатическими характеристиками
2. Генеральный план здания или сооружения
3. Ортогональные и аксонометрические проекции здания или сооружения и/или 3D виды (фасады)
4. План уровня на отметке 0,00 здания или сооружения
5. План здания или сооружения на отметках ниже 0,00
6. План типовых уровней здания или сооружения
7. План нетиповых уровней здания или сооружения
8. Продольные и поперечные сечения здания или сооружения в критических зонах (разрезы)

Расчетно-конструктивная (СПЕЦИАЛЬНАЯ) часть:

9. Планы, сечения и конструктивные элементы фундаментов здания или сооружения
10. Планы, сечения и конструктивные элементы перекрытий здания или сооружения
11. Планы, сечения и конструктивные элементы вертикальных и горизонтальных несущих элементов конструкций (колонн, диафрагм, стен, ригелей, рам и тд)
12. Планы, сечения и конструктивные элементы кровельных покрытий
13. Критические фрагменты, узлы и сечения несущих и ограждающих конструкций здания или сооружения
14. Схемы армирования несущих элементов железобетонных конструкций
15. Стыковые скрепления несущих элементов металлических и/или деревянных конструкций
16. Расчетные схемы несущих конструкций, схемы нагрузок и усилий, граничные условия нагружений, расчетные сочетания усилий
17. Графические представления результатов расчетов на нагрузки и воздействия, спектральные и графические представления напряжений, моментов и усилий

Раздел по технологии и организации строительства:

18. Строительный генеральный план
19. Календарный график производства работ

Экономический раздел:

20. Технико-экономические показатели

Примечание: Студент, по согласованию с руководителем сам компоует графический материал, при этом количество обязательных графических плакатов – не менее **6** и не более **12**.

Графический материал состоит и выводится (печатается) на отдельных листах демонстрационных плакатов, выполненных в формате **A1** при помощи **AutoCAD** и/или **Autodesk Revit** (конструктивная часть выполняется с применением **Autodesk Robot Structural Analysis**, **LiraСАПР**) 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.	Архитектурно-строительная часть	25	
2.	Расчетно-конструктивная часть	25	
3.	Технология и организация строительного производства	25	
4.	Экономика строительства	25	

Ф. РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТОЙ

Основной руководитель ВКР _____

Консультанты:

1. По архитектурно-строительной части _____
2. По расчетно-конструктивной части _____
3. По технологии и организации
строительного производства _____
4. По экономике строительства _____

Задание выдано кафедрой «Строительные конструкции зданий и сооружений»
« ____ » _____ 2023 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 «Строительные конструкции зданий и сооружений»
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. Архитектурно-строительный _____
(Ф.И.О) (подпись)

2. Расчетно-конструктивный _____
(Ф.И.О) (подпись)

3. ТиОС _____
(Ф.И.О) (подпись)

4. Экономика _____
(Ф.И.О) (подпись)

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

_____ Болотбек, Темир
(Ф.И.О) (подпись)

Рецензент _____
(Ф.И.О) (подпись)

Бишкек 2023

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, д.т.н., профессор

Болотбек, Темир

РЕЦЕНЗИЯ

на Выпускную квалификационную работу

тема: _____

студент группы _____

Группа

Ф.И.О.

Актуальность темы ВКР. Автором выбрана актуальная тема для исследований и проектирования касательно гражданского строительства. В работе приводятся результаты проектирования объектов гражданского строительства, их расчетные параметры, нормы армирования и результаты численных экспериментов в программных средах.

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

- произведен анализ инженерно-геологических, климатических и экономических условий района строительства;
- запроектирован объект гражданского строительства с выбором архитектурно-планировочных решений, конструктивных схем и методов производства строительных работ;
- произведен численный анализ структурной прочности конструктивных элементов запроектированного объекта гражданского строительства.

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 гражданского строительства.

Предложенную ВКР можно рекомендовать на **оценку:** _____ со стороны Государственной аттестационной комиссии. Студент заслуживает присуждения ему квалификации бакалавра по направлению «Строительство», по профилю «Промышленное и гражданское строительство» с выдачей ему диплома бакалавра государственного образца.

Рецензент _____

Инструкция предназначено для выполнения выпускной квалификационной работы для студентов направления: «Строительство», профиль – «Промышленное и гражданское строительство»

Составители и разработчики: д.т.н., профессор кафедры «Строительные конструкции, здания и сооружения» Т.Болотбек, к.т.н., и.о.доцента кафедры «СКЗС» Н.А.Дыйканбаева, к.т.н, и.о. доцента кафедры «СКЗС» А.Т.Омурканова

д.т.н., профессор кафедры «СКЗС»

Т.Болотбек

к.т.н., и.о.доцента кафедры «СКЗС»

Н.А.Дыйканбаева

к.т.н, и.о. доцента кафедры «СКЗС»

А.Т.Омурканова

Т.БОЛОТБЕК

Н.А.ДЫЙКАНБАЕВА

А.Т.ОМУРКАНОВА

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

Редактор: А.Б.Аманкулова
