

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

**Кафедра «Промышленное и гражданское
строительство»**

Аюбов Г.А., Акаев А.И., Магомедов Р.М., Айдемиров К.Р.,
Асельдеров Б.Ш., Курбанов Р.М., Айламматова Д.А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению и защите выпускной квалификационной работы для студентов
направления 08.03.01 Строительство профиля «Промышленное и гражданское
строительство» всех форм обучения

УДК 69.0(075.32)

Составители – Аюбов Гусейн Аюбович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»;

Акаев Абдулджафар Имамусейнович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»;

Магомедов Расул Магомедович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»;

Айдемиров Курбан Рабаданович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»;

Асельдеров Багаутдин Шамильевич, кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»;

Курбанов Рамазан Магомедович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство»;

Айламматова Дагмара Айламматовна, старший преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Мустафаев Арслан Гасанович, доктор технических наук, доцент, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность»;

Внешний рецензент – Муртазалиев Гелани Муртазалиевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «СМТиСМ» ДГТУ.

Методические указания к выполнению и защите выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство профиль ПГС всех форм обучения. Махачкала, ГАОУ ВО ДГУНХ», 2022 г., 58 с.

Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы по направлению подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство предназначены для оказания помощи студентам в поэтапной подготовке дипломного проекта по главам и приобретения ими практических навыков по оформлению графического материала и расчетно-пояснительной записки. В указаниях изложена рекомендуемая процедура подготовки, содержание, организация, ход и последовательность выполнения ВКР, дан перечень рекомендуемой литературы.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство» Айламматовой Д.А.

Одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» 24 мая 2022 г., протокол №10.

Печатается по решению Учебно-методического совета ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	5
2.ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И РУКОВОДСТВА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	6
3. СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	10
4.ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ.....	29
5.ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	31
6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	43
7.ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	48
8.ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	50
9.ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	51
10.ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	52
11.ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....	54
12.ПРИЛОЖЕНИЕ 6.....	55
13.ПРИЛОЖЕНИЕ 7.....	56
14.ПРИЛОЖЕНИЕ 8.....	57
15.ПРИЛОЖЕНИЕ 9.....	59
16.ПРИЛОЖЕНИЕ 10.....	62
17.ПРИЛОЖЕНИЕ 11.....	63

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 201.

Выпускник в соответствии с фундаментальной, общеобразовательной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- предпринимательская.

Выполнение выпускной квалификационной работы направлено на закрепление студентами знаний, полученных за период обучения по дисциплинам, предусмотренным учебным планом соответствующего профиля. Работа над выпускной квалификационной работой позволяет также получить практические навыки в решении инженерных задач, показать умение пользоваться персональными компьютерами, нормативной, справочной, учебной и научной литературой.

Целью настоящих методических указаний является ознакомление студентов-дипломников с требованиями, предъявляемыми к выпускной квалификационной работе, тематикой, порядком выполнения выпускной квалификационной работы, процедурой защиты работ.

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной формы обучения направления 08.03.01 Строительство.

1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

К выполнению выпускной квалификационной работе (ВКР) допускаются студенты, успешно сдавшие все экзамены и зачеты, предусмотренные учебным планом. По итогам защиты ВКР Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) решает вопрос о присвоении выпускнику Вуза квалификации «бакалавр».

Выбор темы выпускной квалификационной работы

Первым этапом выполнения выпускной квалификационной работы является выбор темы и руководителя работы. Со списком руководителей выпускных квалификационных работ и закрепленным за каждым из них перечнем тем можно ознакомиться на кафедре «Сейсмостойкое строительство». Студенту предоставляется право предложить свою тему или выбрать одну из рекомендованных. Окончательно название темы определяется в конце 7 семестра, за 6 месяцев до начала ГИА. Задание выпускной квалификационной работы выдаётся перед началом производственной и преддипломной практики и определяется профессиональным направлением работы дипломника на производстве.

При получении темы студенту выдаётся задание на ВКР с указанием исходных материалов, разделов пояснительной записки, перечня графических работ и сроков представления работы на кафедру. В задании указываются также фамилии консультантов по разделам: безопасность жизнедеятельности, экономической части, а также по другим разделам, если в этом имеется необходимость. Консультантом по основной части работы является руководитель работы, он же составляет задание на ВКР. Дипломник может получить консультацию также у других преподавателей выпускающей кафедры.

Тема ВКР и руководитель утверждаются приказом по университету, а задание на ВКР – заведующим кафедрой.

Тема ВКР должна быть актуальной. Разработки по теме должны быть реальными и применимы к практическому использованию. Целесообразно выполнение работы, в основе которых лежат элементы научно-исследовательского характера. Обязательным требованием при выполнении ВКР является использование компьютера, современной вычислительной техники.

При выборе темы ВКР решающими факторами являются необходимость совершенствования существующих схем электроснабжения, электропривода, устройств релейных защит, учёта электроэнергии, диспетчеризации,

качественных и количественных показателей работы механизма или комплекса механизмов.

Примерный перечень тем ВКР приведен в приложении 1.

После утверждения темы ВКР допускается, по согласованию с руководителем, дополнять или незначительно изменять перечень и содержание разрабатываемых задач и графической части, если это не меняет содержание и наименование темы.

Тема ВКР, приведенная на титульном листе пояснительной записки, должна соответствовать теме, указанной в приказе по университету об утверждении тем и руководителей дипломного проектирования. В противном случае студент до защиты ВКР не допускается.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И РУКОВОДСТВА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Общее руководство ВКР осуществляется заведующим кафедрой. Руководители ВКР и консультанты по отдельным разделам несут ответственность перед администрацией Вуза за правильность и корректность постановки задач, наличие элементов новизны в ВКР и квалифицированное руководство самостоятельной работой студента.

Студент несет полную ответственность перед Государственной аттестационной комиссией за качество выполнения, содержание, результаты своей ВКР и сделанные выводы.

Бакалаврская работа должна показать, что выпускник способен, применяя научные и профессиональные методы исследования, в течение заданного срока самостоятельно решить теоретическую, экспериментальную или практическую задачу прикладного характера (например, проектирование элементов приборов, программ и систем) из своей профессиональной области. ВКР должна быть самостоятельным и логически завершенным исследованием, как правило, являющимся частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

По решению кафедры ВКР может быть представлена в виде обобщения курсовых работ, выполненных ранее студентом по общепрофессиональным и специальным дисциплинам направления подготовки.

ВКР выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом в течение всего срока обучения. При этом ВКР должна опираться преимущественно на знания, полученные в процессе освоения дисциплин профессиональной и предметной направленности.

ВКР выполняется на последнем году обучения. Затраты времени на подготовку ВКР определяются требованиями ФГОС ВО и учебным планом соответствующего направления подготовки бакалавров.

Темы ВКР разрабатываются выпускающей кафедрой (Приложение 1), закрепляются за студентом на основании личного заявления студента (Приложение 2), протокола заседания кафедры и утверждаются приказом ректора университета.

Студент может предложить свою тему ВКР с необходимым обоснованием ее разработки. В этом случае необходимо получить согласие кафедры (оформляется протоколом заседания кафедры, заявление студента подшивается к протоколу).

Наиболее предпочтительной формой инициативной темы является заявка организации (предприятия, учреждения, предпринимателя). В этом случае от имени руководителя организации (предприятия, учреждения, предпринимателя) оформляется заявка на имя заведующего выпускающей кафедры на выполнение выпускной квалификационной работы (приложение 3).

Заявка подается не позднее сроков информирования студентов о тематике ВКР на следующий год (конец весеннего семестра курса, предшествующего выпускному).

Изменение темы ВКР возможно в сроки, не позднее отводимых ФГОС ВО на подготовку и защиту ВКР. В случае несоблюдения сроков, отводимых для подготовки ВКР, защита переносится на другую дату в соответствии с ФГОС ВО.

Изменение темы ВКР и перенос сроков защиты производится в исключительных случаях по решению ректора. В этом случае оформляется приказ ректора университета на основании мотивированного заявления студента, подписанного научным руководителем, зав. кафедрой и деканом факультета.

По каждой теме ВКР по представлению выпускающей кафедры приказом ректора университета назначается научный руководитель ВКР из числа преподавателей кафедры или высококвалифицированных специалистов из других учреждений и предприятий. По предложению научного руководителя ВКР выпускающая кафедра имеет право привлекать консультантов по отдельным разделам ВКР из числа сотрудников других кафедр вуза или других учреждений и предприятий.

По представлению выпускающей кафедры приказом ректора университета утверждается рецензент ВКР из числа высококвалифицированных преподавателей-сотрудников других вузов или высококвалифицированных специалистов сторонних учреждений и предприятий.

Выполнение ВКР осуществляться студентом в университете. Возможно, выполнение ВКР или ее части в других научных и проектно-конструкторских учреждениях на предприятиях и в организациях. Задание на выполнение ВКР и календарный график выдается студенту научным руководителем на первой неделе дипломного проектирования.

Примерный бланк оформления задания и календарного графика выполнения ВКР приведен в Приложении 3.

2.2 Тематика дипломных проектов

Тематика дипломных проектов для студентов направления подготовки бакалавров 08.03.01 «Строительство» для профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство» включает в себя проектирование новых объектов различного назначения и реконструкцию (расширение и усиление) существующих зданий и сооружений или их частей, вызванную техническим перевооружением, расширением производства и другими причинами.

По своему назначению здания можно разбить на четыре группы: промышленные, общественные, жилые.

Промышленные здания подразделяются на производственные, подсобные, энергетические и складские. Общественные и жилые здания объединяются общим названием "гражданские здания".

В состав промышленных и общественных комплексов входят, как правило, инженерные сооружения. Нередко они возводятся и как самостоятельные объекты.

Промышленные предприятия и здания весьма разнообразны. Они могут быть предназначены для следующих групп производств:

- а) горно-обогатительной промышленности;
- б) черной, цветной и алюминиевой металлургии;
- в) коксохимической, химической, нефтехимической и газовой промышленности;
- г) машиностроения, автомобилестроения, станкоинструментальной промышленности;
- д) деревообрабатывающей, лесохимической и целлюлозно-бумажной промышленности;
- е) промышленности строительных материалов и конструкций;
- ж) электронной, радиотехнической и приборостроительной промышленности;
- з) легкой и текстильной промышленности;
- и) пищевой, мясной и молочной промышленности;
- к) прочей промышленности (заводы химволокна, резиновых изделий и др.)

К общественным зданиям согласно СНиП 2.08.02-85|26| относятся:

- а) школы, школы-интернаты, профессионально-технические училища, средние специальные и высшие учебные заведения и др.;

б) лечебницы, больницы, санатории, дома отдыха, пансионаты, базы отдыха, спортивные здания и т.д.

в) научно-исследовательские и проектные институты, архивы и др.;

г) магазины, крытые рынки, предприятия общественного питания и др.;

д) библиотеки, театры, клубы, музеи, выставочные павильоны и др.;

е) здания для партийных и других общественных организаций, административные здания, многофункциональные здания и др.;

ж) вокзалы всех видов транспорта, транспортные агентства;

з) гостиницы, мотели, кемпинги.

К жилым зданиям согласно СНиП 2.08.02-85 относятся квартирные жилые дома, жилые дома гостиничного типа и общежития.

Выбор темы выпускной квалификационной работы - ответственный этап. К нему необходимо отнестись со всей серьезностью. Тему целесообразно определить с помощью основного руководителя дипломной работы (проекта).

Тематика выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) весьма разнообразна, она включает в себя как здания различного назначения, так и инженерные сооружения.

Ниже приводится примерный перечень тем дипломных работ (проектов) для студентов направления подготовки бакалавров 08.03.01 «Строительство» для профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство»:

Производственные здания: кузнечно-прессовый цех; блок цехов завода газовой аппаратуры; блок механических цехов; цех металлоконструкций; цех сборки комбайнов; прокатный цех; цех пищевой промышленности; многоэтажный цех измерительной аппаратуры; цех железобетонных конструкций; завод по производству вспученного перлитового песка производительностью 50 тыс. м³ в год; механосборочный цех бурового оборудования; комплекс зданий мясомолочной промышленности; завод ремонта комбайнов; производственный корпус завода керамических стеновых материалов; производственный корпус гаража для 70 автобусов; производственный корпус хлебозавода производительностью 35 т/сут хлебобулочных изделий; здание мельницы на комбинате хлебопродуктов производительностью 160...500 т/сут хлебобулочных изделий; цех рисовой муки для детского питания производительностью 6800 т/г; главный корпус ГРЭС; лесопильно-заготовительный цех; мебельная фабрика; прядильная фабрика; обувная фабрика; швейная фабрика; реконструкция механосборочного цеха; реконструкция сталелитейного цеха; реконструкция гальванического цеха; проект усиления конструкций промышленного предприятия.

Ангараы, гаражи, склады: ангар-мастерская; ангар-стоянка для четырех самолетов типа ИЛ-62, ТУ-154; многоэтажная гараж-стоянка на 220 и более легковых автомашин; подземный гараж; одноэтажный крупнопролетный гараж-стоянка на 150..200 автобусов или грузовых автомашин; станция технического обслуживания автомобилей; автотранспортное предприятие на 650 легковых автомобилей-такси; автотранспортное предприятие на 250 грузовых автомобилей; крупнопролетный склад; склад химических средств защиты растений; угольный склад башенного типа; склад карбамида.

Общественные здания: многоэтажное административное здание с пристроенным конференц-залом на 600...800 мест; многоэтажная гостиница; универмаг; торговый центр; офисный центр, крытый рынок на 300...600 торговых мест; выставочный павильон; крытый универсальный зал на 3...4 тыс. зрителей; крытый стадион; культурно-развлекательный центр, плавательный бассейн; здание универсального спортивного комплекса; спортивный корпус, аэровокзал; автовокзал; железнодорожный вокзал на 2000 (и более) пассажиров; речной или морской вокзал; административный корпус; дворец бракосочетания; дворец молодежи; многозальный кинотеатр вместимостью 2500... 3000 чел.; здание инженерно-лабораторного корпуса повышенной этажности; музей; театр; цирк; телевизионный центр; больница на 180 (и более) мест; школа; здание библиотеки с хранилищем 2...4 млн. томов книг.

Жилые здания: многоэтажный жилой дом из монолитного железобетона ; жилой дом из блок - комнат и блок - квартир; кирпичный жилой дом каркасного типа в 5,6 ,7,8,9... 12 этажей; жилой дом гостиничного типа; многоэтажное общежитие.

Инженерные сооружения: элеватор (силосный корпус) на 24200 т. зерна; зернохранилище башенного типа на 1000 т; хранилище башенного типа для кормовых гранул на 750 т; силосный корпус комбикормового завода; резервуар для хранения нефтепродуктов; изотермический резервуар; резервуар для нефтепродуктов с плавающей крышей; водонапорная башня; установка для двух ступенчатых диаметром 50 м.; транспортная галерея; и т.д.

3. СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ВКР состоит из расчётно-пояснительной записки (ПЗ), графического материала, включающего не менее 6 листов формата А1 и иллюстрационного материала.

Объем основного текста (пояснительной записки) ВКР должен быть в пределах 60-100 страниц текста (для бакалаврской работы) исключая таблицы, рисунки, схемы, список использованной литературы и оглавление.

- титульный лист оформляется 13 размером шрифта Times New Roman, поля: верхнее и нижнее - 20 мм, правое - 10 мм, левое - 20 мм в соответствии с приложением 5;

- если результаты работы используются в производстве - обязательно приложить акты внедрения результатов (не переплетается с ней), в соответствии с Приложением 6,7.

3.1 Нормоконтроль ВКР

Для проверки правильности оформления пояснительной записки и графической части ВКР и соответствия их оформления проектно-конструкторской документации проводится их нормо-контроль.

Для этого текстовые документы и чертежи, предварительно подписанные руководителем работы и соответствующими консультантами, предъявляются нормоконтролеру кафедры, который несет ответственность за соответствие представленной документации действующим ГОСТ. Проверенные работы возвращаются студенту для внесения при необходимости исправлений и переработки.

При правильном оформлении, соответствующим требуемым нормам, работа подписывается нормоконтролером и направляется на утверждение заведующего кафедрой и рецензирование.

Нормоконтролер не несет ответственности за полноту и содержание технологических, научных и технических решений.

3.2 Структура расчётно-пояснительной записки

Пояснительная записка должна включать в указанной последовательности:

- титульный лист;
- задание ВКР;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения;

Все разделы следует излагать кратко, используя для представления конечных результатов таблицы, графики и диаграммы.

Рекомендуется следующее соотношение указанных частей работы: введение – 1 %; архитектурно - строительный раздел – 20 %; расчетно-конструктивный раздел – 20 %; организационно-технологический раздел – 40 %; охрана труда и окружающей среды -4 %; экономический раздел – 15%.

3.2.1 Титульный лист

Титульный лист выполняется по форме, приведенной в приложении 4.

3.2.2 Задание ВКР

Задание выполняется по форме, приведенной в приложении 4.

3.2.3 Содержание

Содержание состоит из перечня разделов и подразделов с указанием страниц.

3.2.4 Введение

Введение должно в краткой форме отражать современное состояние рассматриваемого вопроса, обосновывается необходимость его решения, актуальность разрабатываемой темы, её связь с производственными задачами и обобщенную цель ВКР.

3.2.5 Основная часть

Дипломный проект - крупная комплексная тема - содержит следующие основные разделы:

Раздел первый - Архитектурно-строительный;

Раздел второй - Расчетно-конструктивный;

Раздел третий – Организационно-технологический;

Раздел четвертый – экономический;

В соответствии со специализацией один из разделов проекта по трудоемкости является преобладающим. Для него в общем балансе выделяется большая часть (40 %) времени. Преобладание одного из разделов проекта вносит определенные особенности в состав проекта, но общий объем сохраняется в пределах, не менее 6 листов чертежей и, не менее 80 страниц пояснительной записки.

В таблице 3.1 указано общее количество листов графической части проекта и сроки их выполнения в зависимости от специализации.

Таблица 3.1

Количество листов чертежей формата А1 и сроки их выполнения

1 раздел архитектурно- строительный	2 раздел расчетно - конструктивный	3 раздел Организация и технология строительных работ
не менее 2 20 дней	не менее 2 15 дней	не менее 4 15 дней

Расчетно-пояснительная записка к дипломной работе (проекту) начинается введением, общим для всех разделов выпускной квалификационной работы, и печатается в редакторе MS WORD (предпочтительная версия 10) на одной стороне листа с оставлением свободных полей.

Записка должна в краткой и четкой форме раскрывать теоретический замысел работы, содержать методы исследования, принятые методы расчета и сами расчеты, описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы по ним, технико-

экономическое сравнение вариантов и при необходимости сопровождаться иллюстрациями, графиками, эскизами, диаграммами, схемами и т.п. (примерное содержание пояснительной записки см. в приложении).

Во введении указывается:

- 1) значение выполняемой выпускной квалификационной работы для народного хозяйства;
- 2) характеристика строящегося объекта - район и место строительства, срок строительства, мощность, характеристика выпускаемой продукции и т.д.;
- 3) основные технико-экономические показатели и рационализаторские мероприятия, предложенные в процессе разработки выпускной квалификационной работы.

Архитектурно-строительный раздел дипломной работы

Архитектурно-строительный раздел выпускной квалификационной работы состоит из двух частей:

1. Пояснительной записки объемом не менее 10-20 стр.
2. Архитектурно-строительных чертежей объемом не менее 2 листов формата А1, по согласованию с руководителем проекта, из числа:
 - а) генеральный план или строительный генеральный план (1:500, 1:1000);
 - б) фасады (главный и боковой фасады) 1:100, 1:200;
 - в) планы неповторяющихся этажей, в том числе цокольного, подвального (1:100, 1:200);
 - г) разрезы (1:50, 1:100, 1:200);
 - д) план кровли (1:200, 1:400);

Архитектурно-строительные чертежи должны быть выполнены по ГОСТу.

1. На листе генерального плана должны быть показаны:

- а) горизонтали через 0,5 или 1,0 отметки по углам здания (красные и черные);
- б) красные линии участка;
- в) роза ветров;
- г) ориентация участка по сторонам света;
- д) проектируемое здание и другие сооружения, расположенные на участке, дороги, площади, зеленые насаждения, спортплощадки, ограда и т.д.;
- е) размер зданий, сооружений, площадок;
- з) условные обозначения;
- и) отметки чистого пола первого этажа проектируемых зданий; к) инженерные сетки для инженерных зданий.

2. На чертеже плана этажей должны быть нанесены:

- а) координационные оси здания (сооружения);
- б) отметки чистого пола этажей;
- в) основное производственное, транспортное и санитарно-техническое оборудование;
- г) наименования всех помещений;

д) габаритные размеры здания, размеры между разбивочными осями, размеры помещений в чистоте и толщины стен, перегородок, колонн, элементов лестничной клетки и т.д.;

е) привязка внутренних и наружных стен к координационным осям с указанием их толщины;

ж) площадь каждого помещения в м²;

з) маркировка окон и дверей и спецификация их на каждый этаж;

и) на планах этажа в пределах каждой секции проставляют номера квартир и дробью в кружке - соотношение жилой и полезной площади квартиры (общей, жилой и подсобной) в квадратных метрах.

3. На чертеже разрезов должны быть нанесены:

а) координационные оси здания (сооружения);

б) отметки чистого пола этажей, верха и низа проемов, площадок лестничных клеток (карниза, конька здания и подошвы фундамента);

в) размеры между координационными осями, размеры площадок и горизонтальной проекции маршей лестниц, внутренние размеры помещений, расстояние от пола до низа проема, от верха проема до низа перекрытия, размеры крупных элементов фундаментов, стен перекрытия, крыши и пр.;

г) наименование слоев ограждающих конструкций с указанием их толщин;

д) ссылки на детали разрезов.

4. На плане кровли должны быть показаны:

координационные оси и расстояния между ними, вентиляционные шахты, уклоны, водосток, ограждения, парапетные плиты при наличии;

5. Чертежи деталей и узлов должны быть выполнены в объеме рабочих чертежей.

Архитектурно-строительные чертежи дипломного проекта выполняются на стадии проекта (первая стадия проектирования на чертежной бумаге стандартных форматов А1). В проектах зданий наименования фасадов обозначают номерами крайних координационных осей. Например: фасад 1-20, фасад А-В или по одной оси - соответственно фасад по оси А, фасад по оси 20. Размеры на чертежах фасадов не наносят, показывают только крайние координационные оси. Справа и слева от изображения фасада проставляют отметки высот - уровня земли, цоколя, низа и верха проемов и т.д.

По согласованию с основным руководителем и консультантами и в зависимости от характера работы и специализации допускаются изменения содержания раздела дипломного проекта.

Пояснительная записка

1. Исходные данные для проектирования:

а) пункт строительства;

б) размещение участка строительства, климатическая зона и подрайон;

в) расчетная температура наружного воздуха (для теплотехнического расчета ограждающих конструкций);

г) нормативная глубина грунтовых вод (агрессивные или нет, указать);

- е) характеристика рельефа участка;
- и) основные местные условия (сейсмичность, тип грунта и т.д.);
- к) степень огнестойкости и класс объекта проектирования;
- л) санитарная характеристика производственных процессов, количество работающих и рабочих смен (для промышленных зданий).

2. Решение генерального плана:

а) обоснование принятого решения с точки зрения учета местных условий площадки, соответствия функциональным (техническим), санитарно-гигиеническим, противопожарным, технико-экономическим и архитектурно - художественным требованиям;

б) благоустройство участка застройки;

в) технико-экономические показатели по генеральному плану:

- площадь участка;
- площадь застройки;
- площадь покрытия;
- площадь озеленения;

$$\text{плотность застройки} = \frac{\text{площадь застройки}}{\text{площадь участка}} \times 100 \%$$

3. Объемно-планировочное решение:

а) краткое описание функционального (технологического) процесса;

б) обоснование принятого типа здания, количества и величины пролетов, принятой высоты помещений, расположения рабочих и обслуживающих помещений, количества и расположения лестниц, санитарно-технического и инженерного оборудования и др.;

4. Конструктивное решение:

а) обоснование принятых несущих конструкций

б) обоснование принятых ограждающих конструкций;

в) обязательное обоснование теплотехническим расчетом выбора толщины наружных ограждений;

5. Архитектурно-художественное решение:

а) обоснование общей композиции здания, выбор пропорции, фактуры и цвета наружных поверхностей и других средств художественной выразительности;

б) описание и обоснование примененных внутренних и наружных отделочных материалов здания.

6. Санитарно-гигиеническое и инженерное оборудования и сети:

а) Краткое описание принятых систем отопления, вентиляции, водоснабжения, канализации, подъемно-транспортных устройств, мусоропроводов, электрооборудования и пр.

7. Основы безопасности жизнедеятельности

8. Список использованной литературы.

Расчетно-конструктивный раздел выпускной квалификационной работы

В расчетно-конструктивном разделе приводится выбор основного варианта конструкций и соответствующие расчеты и чертежи по нему. Данный раздел состоит из:

1. Пояснительной записки объемом 20-40 стр.
2. Графической части объемом 1-3 листа.

Объем и содержание расчетно-конструктивного раздела определяет руководитель проекта, а конкретное исполнение выбранного варианта осуществляется под руководством консультанта данного раздела.

На листах чертежей размещаются элементы из числа:

- монтажные схемы расположения элементов конструкций;
- планы и разрезы фундаментов;
- элементы несущих конструкций и фундаментов;
- детализированные чертежи разработанных элементов конструкций;
- конструкции монтажных узлов и соединений;
- чертежи арматурных изделий и закладных деталей;

Пояснительная записка расчетно-конструктивного раздела проекта включает элементы из числа:

- описание сравниваемых вариантов конструкций, их технико-экономический анализ и выбор основного варианта конструкций;
- детальное описание принятого решения, его компоновка, подсчет действующих нагрузок, обоснование расчетной схемы сооружения и т.д.;
- статический (динамический) расчет конструкции, выбор расчетные усилий, подбор сечения элементов, проверки по группам предельных состояний и т.п.;
- расчет и конструирование элементов, узлов, сопряжений;
- инженерно - геологическое обоснование;
- расчет и конструирование фундаментов.

Выбор основного варианта конструкций здания или сооружения.

При проектировании зданий и сооружений необходимо рассматривать такие конструктивные решения, которые в максимальной степени отвечали бы требованиям экономичности и индустриализации строительства. При этом должны быть учтены местные условия строительства - климатические, геологические, сейсмические и т.д. Большое влияние на выбор материалов и конструкций оказывает существующая база строительной индустрии района (возможность рационального использования местных материалов, оснащенность механизмами, энергией и т.д.)

Конструктивное решение и выбор материалов для его реализации во многом определяется назначением и функциональными особенностями здания, его габаритами, архитектурно-эстетическими требованиями, экономическими и другими соображениями.

В нашей стране и за рубежом разработаны различные варианты эффективных строительных конструкций для зданий и сооружений. Для зданий и сооружений массового строительства в стране используются типовые

строительные конструкции, по которым имеется широкая информационная база для проведения достоверного сравнения вариантов конструкций.

В дипломном проектировании при технико-экономическом сравнении конструкций следует, в первую очередь, ориентироваться на типовые решения. В случае необходимости (отсутствие по выбранной теме типовых проектов, их неудовлетворительные технико-экономические показатели и т.д.) можно рассматривать конструкции, сооружаемые по индивидуальным и уникальным проектам и работам.

При проектировании зданий и сооружений следует предусматривать использование эффективных строительных материалов и конструкций. Необходимо шире использовать местные материалы и промышленные изделия из них. Очень важно снижать использование дефицитных материалов (металл, цемент, древесину и т.д.). Строительные материалы и конструкции следует выбирать с учетом необходимости снижения сметной стоимости строительства, материалоемкости, трудоемкости, энергоемкости, эксплуатационных расходов, массы конструкций и других факторов.

При выборе конструкций и материалов следует руководствоваться основными положениями и техническими правилами по экономному расходованию основных строительных материалов согласно ТП 101-81.

В общей сумме капитальных вложений на долю строительно-монтажных работ приходится, в зависимости от объекта, около 40-60 % затрат. Снижения расходов на строительно-монтажные работы можно достигнуть принятием наиболее выгодных проектных решений, предусматривающих использование прогрессивных строительных конструкций. Например, применение местных материалов позволяет снизить транспортные расходы, а использование облегченных конструкций ведет к уменьшению суммарного веса зданий и сооружений, что особенно важно для сейсмически опасных районов.

Хорошего эффекта можно добиться за счет применения большепролетных и пространственных систем зданий, что важно для определенного класса зданий и сооружений.

В связи с широким внедрением компьютерной техники появилась возможность получить уменьшение расхода материалов за счет совершенствования расчетного аппарата при проектировании.

Реальный задел существует и в улучшении технологичности конструкций, что позволяет уменьшить трудозатраты на их изготовление.

Учитывая изложенные основные положения, необходимо провести сравнение вариантов конструкций по описанным критериям качества и осуществить окончательный выбор основного варианта, который будет детально разработан в дипломном проекте (работе).

Разработка несущих конструкций здания.

После выбора основного варианта конструкций здания приступают к его детальной разработке.

Данная часть работы должна содержать подробное описание принятых несущих и ограждающих конструкций здания. В первую очередь приводится принцип работы конструкций и их элементов на внешние воздействия (например, какие элементы каркаса воспринимают вертикальную нагрузку, какие - горизонтальную и т.д.) Также обязательна схема взаимодействия элементов конструкции между собой и совместная работа в общем несущем остове здания или сооружения. Здесь необходимо помнить, что для несущих конструкций здания мы используем два основных принципа их формообразования и работы под нагрузкой - принцип концентрации материала и многосвязности системы.

Принцип концентрации материала характерен для промышленных и некоторых других зданий (жилые с выраженным каркасом и т.п.), в которых есть определенное число основных элементов, воспринимающих всю нагрузку. Остальные элементы каркаса обеспечивают работу основных конструкций. Для многосвязных систем характерна работа всех элементов конструкции на восприятие действующих нагрузок (пространственные системы и т.д.).

Далее переходят к компоновке конструкций и назначению основных размеров элементов конструкций и их сечений.

Следует учесть, что в зависимости от типа проектируемого здание-часть параметров конструкции и ее элементов может быть определена из общего архитектурного и планировочного решения здания (например, в жилых зданиях толщина наружных стен определяется теплотехническим расчетом и т.д.). В этих случаях задача компоновки и назначения размеров сечений упрощается. В других случаях их назначают исходя из опыта проектирования и других соображений.

Для окончательного формирования расчетной схемы сооружения необходимо также определить нормативные и расчетные значения всех действующих нагрузок на конструкцию и ее элементы. Эта часть работы должна вестись согласно главе норм по нагрузкам и воздействиям. Следует помнить, что в случае действия на здание особых нагрузок (сейсмические, взрывные и т.д.) вся работа по расчету усложняется и относится к классу динамических задач.

Определив параметры конструкции, действующие нагрузки и приняв расчетную схему, переходят к определению усилий в конструкции. Эта часть работы выполняется при помощи ВК «Лири-САПР» .. Вначале расчет ведут на основе сочетания нагрузок, в том числе и особые нагрузки, и определяют итоговые значения усилий от действующих нагрузок. Далее необходимо определить расчетные усилия на элементы конструкций и по ним предварительно назначить параметры сечений, при которых обеспечиваются требования обеих групп предельных состояний.

Эти данные позволяют теперь произвести расчет конструкции на особые воздействия и, в случае необходимости, произвести корректировку полученных параметров сечений.

Необходимо помнить, что от точности и тщательности выполнения данной части проекта зависят будущие основные технико-экономические показатели конструкции.

Имея данные статических (динамических) расчетов конструкций, далее переходят к конструированию всех узлов, стыковки т.д. Эта часть работы важна с точки зрения обеспечения технологичности конструкций и уменьшения затрат на ее изготовление. Завершается расчетная часть проекта расчетом и конструированием фундаментов и выполнением графической части работы.

Описанная последовательность и объем работ по расчетно-конструктивному разделу обязательна для выпускников кафедры.

Раздел организации и технологии строительных работ.

Раздел организации и технологии производства строительных работ состоит из двух частей:

1. Пояснительная записка объемом не менее 20 стр. Графическая часть проекта объемом не менее 1 листа, из числа:

а) строительный генеральный план (на период основной стадии строительства) в М 1:500 или 1:1000;

б) календарный план (линейный или циклограмма) производства работ на основной объем с графиком движения рабочей силы,

в) график завоза и расходования строительных материалов, полуфабрикатов, конструкций;

г) график использования основных строительных машин;

д) технологическая карта на основной строительный процесс.

Указания по разработке отдельных частей раздела

При разработке организационно - технологического раздела составляют пояснительную записку, которая состоит из следующих частей:

1. Общая часть. В общей части пояснительной записки указываются:

а) основные принципы, положенные в основу разработки проекта производства работ;

б) директивные сроки выполнения строительного-монтажных работ по СНиПу;

в) условия осуществления строительного-монтажных работ, в которых указываются:

- район и место строительства;

- возможность использования общепостроечных временных сооружений, складов, контор и пр.;

г) гидрогеологическая характеристика участка работ;

д) глубина заложения фундаментов;

е) характеристика отдельных строительного-монтажных работ и т.д.

2. Подсчет объемов работ, их трудоемкости, а также потребности в материалах, оборудовании для сопоставляемых вариантов проектных решений:

а) объем строительного-монтажных работ определяется по чертежам в технологической и архитектурной части проекта; номенклатура работ и единицы измерения применяются применительно к ЕНиР;

б) подсчет необходимых затрат труда для строительного-монтажных работ производится по ЕНиР в соответствии с принятыми методами производства работ; в отдельных случаях по согласованию с руководителем в дипломном проекте

разрешается пользоваться центральными или местными нормами, а также нормами СНиП с учетом изменений и дополнений к ним по существующим формам.

3. В этой главе приводятся способы производства основных видов работ (нулевой цикл, возведение надземной части здания, кровельная работа, отделка и т.д.). При этом необходимо стремиться к наибольшему охвату комплексной механизацией всех видов работ с применением более прогрессивных машин и механизмов. Для работ, производящихся в зимнее время, дается описание основных технических мероприятий по производству работ в этот период.

4. На основании подсчетов объемов и выбранных методов труда разрабатывается график производства работ (календарный, сетевой график или циклограмма). При этом следует руководствоваться следующими основными принципами:

- соблюдение технологической последовательности работ;
- максимальное совмещение отдельных работ по времени;
- соблюдение правил техники безопасности;
- применение поточных методов работ по организации отдельных строительных процессов и увязка их между собой;
- применение прогрессивных методов производства строительномонтажных работ;
- максимальная механизация строительномонтажных работ с применением высокопроизводительных строительных машин;
- равномерное движение рабочей силы.

При составлении календарного плана с выбранными методами определяются средние нормы времени (по ЕНиР) на выбранную единицу измерения и вычисляются потребность в машиносменах и трудоемкость по каждому виду работ, а также общая трудоемкость по всему объекту, устанавливаются сроки работ, последовательность их выполнения, составляется график с определением потребного числа рабочих для каждого вида работ.

5. Производится проектирование строительного генерального плана. Строительный генеральный план разрабатывается на период возведения надземной части здания.

Для правильного проектирования стройгенплана надо придерживаться следующей последовательности:

- а) вычерчивается план здания с границами участка;
- б) проектируются трассы внутрипостроечных дорог в увязке их с внешним транспортом;
- в) устанавливаются направления перемещения передвижных строительных машин и пункты расстановки стационарных;
- г) размещаются закрытые склады и складские площадки для материалов и строительных деталей с расчетом их площадей и фронта разгрузки;
- д) наносятся производственные предприятия и полуфабрикатные установки;

е) размещаются временные административные, хозяйственные, бытовые и прочие сооружения;

ж) наносятся трассы сетей временного водо - и энергоснабжения;

з) дается привязка всех элементов генплана (размеры участка складов и проходов и т.д.). При разработке стройгенплана следует особое внимание обратить на мероприятия по охране труда.

В пояснительной записке должны быть раскрыты вопросы охраны труда. Содержание раздела главы "Охраны труда" разрабатывается под руководством консультанта по данному разделу.

Организационно-технологическая часть заканчивается составлением сметы на строительно-монтажные работы и общими технико-экономическими показателями, которые выполняются под руководством консультанта по экономике так же, как и вариантное проектирование.

Строительный генеральный план

1. Необходимо помнить, что стройгенплан разрабатывается на период ведущих работ (монтаж, кладка).

2. Стройгенплан должен быть максимально совмещен с генпланом (необходимо выполнить совместно). Инженерные сети, коммуникации должны быть выполнены до начала общестроительных работ. Их надо запроектировать так, чтобы сразу строить постоянные дороги и использовать их на период строительства. Временные инженерные сети также подсоединяются к уже проложенным постоянным (согласовать с генпланом). Если предусматривается строительство складов, площадок, отдельных зданий, ограждения и их можно использовать на период строительства, то надо предусмотреть их первоочередное строительство и использование с последующей передачей заказчику после окончания строительства. Таким образом, необходимо добиваться максимального совмещения генплана со стройгенпланом.

Календарный план

1. Необходимо помнить, что сначала разрабатывается календарный план (всего объекта) с назначением директивного срока строительства согласно СНиПу (с поправками), а затем на основании общего срока строительства будут разрабатываться отдельные процессы (от общего к частному).

2. При разработке календарного плана берутся основные виды работ, и составляется график исходя из общей продолжительности строительства, обеспечения фронта работ и равнопоточности потребности в механизмах без разбивки на ярусы, звенья и т.д. Отдельные связанные работы могут объединяться в одну.

3. Календарный план составляется по неделям (4 недели в месяц, остальные на ненастье) или для объектов среднего объема по дням. Более мелкая детализировка 1/4, 1/6 дня не допускается. Необходимо также, чтобы работа осуществлялась одним количеством рабочих на всем протяжении (одна цифра над чертой данной работы). Учитывая, что ряд вспомогательных работ в календарном плане опускается, перевыполнение норм следует планировать в объеме 10-30 %. Для мелких объектов, чтобы не вызвать дробность, процент перевыполнения может

быть повышен или принят менее 100 % (учитывая, что будут сопутствующие работы).

График строительных процессов (технологические карты)

Необходимо помнить, что графики отдельных строительных процессов составляются после разработки общего календарного плана строительства. При этом за основу разработки данного процесса принимаются сроки, предусмотренные календарным планом на указанную работу.

При разработке графиков учитываются все работы, производится детализация по захватам, ярусам, звеньям, бригадам и т.д. Процент перевыполнения здесь может быть принят в 30-60 %. При этом сроки осуществления процесса, а также численность рабочих, занятых в процессе (по условиям детализации) могут оказаться несколько отличными (в большую или меньшую сторону) от предусмотренного в календарном плане.

При разработке графиков необходимо подробно разработать мероприятия по охране труда к данным процессам.

3.2.7 Заключение

Заключение должно отражать основные результаты работы, содержать оценку его соответствия заданию, выводы по принятым техническим решениям, подтверждение их экономической эффективности и рекомендации по внедрению работы. Объем заключения не должен превышать двух страниц.

3.2.8 Список использованных источников

Список выполняется согласно ГОСТ 7.1-2003. Источники следует располагать по алфавиту. Ссылки на литературные источники в тексте записки целесообразно делать лишь в тех случаях, когда источник содержит оригинальные сведения, новые нормативы, специальные формулы, схемы и т.п. Ссылаться на литературу, содержащую общепринятые методы расчетов или общеизвестные учебные и справочные сведения, не следует. При ссылке нужно указать в квадратных скобках тот порядковый номер, который источник имеет в списке литературы, приводимом в конце пояснительной записки.

Если необходимо сделать ссылку на несколько источников, в квадратные скобки заключают порядковые номера каждого из них в списке литературы, отделяя их друг от друга запятыми. Например: «...использовались современные схемные решения [5, 8, 11]».

Если в качестве литературного источника используется книга, написанная не более, чем тремя авторами, сведения о ней записываются в следующем порядке: фамилии и инициалы авторов, название книги, номер тома, место издания (город), название издательства, год издания и количество страниц в данной книге. Все названия пишутся полностью. Сокращения допускаются только в названиях городов Москвы и Ленинграда, которые обозначаются первыми буквами «М» и «Л».

Например:

1. Меньшов Б.Г., Суд И.И. Электрификация предприятий нефтяной и газовой промышленности. - М.: Недра, 1984. – 416 с.

Если книга написана более чем тремя авторами, сведения о ней размещают в таком порядке: название книги, косая черта, инициалы и фамилии авторов (всех или первых из указанных в списке), номер тома, место издания, название издательства, год издания, количество страниц.

Например:

2. Электрическая часть станций и подстанций / А.А. Васильев, И.П.Крючков, Е.Ф.Наяшкова и др.; Под ред. А.А.Васильева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.

Если книга написана многими авторами, но на титульном листе ее указана фамилия общего редактора книги, то в списке приводятся следующие сведения:

16. Справочник по проектированию электроснабжения / Под ред. Ю.Г.Бабарыбина и др. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.

Если источником является научная статья, написанная не более, чем тремя авторами, и опубликованная в журнале (или другом периодическом издании), сведения о ней записываются следующим образом:

9. Коган Ф.Я., Маниконянц Л.Г. Асинхронный режим турбогенераторов // Электричество.- 1977.- № 4.- с. 15 –21.

Если журнальная статья написана более, чем тремя авторами, те же сведения располагаются в таком порядке:

15. Синхронный привод с ферропорошковой муфтой в буровых установках для северных условий / В.Г. Гришин, В.П. Попов И.Н. Сулханишвили, В.М. Школьников // Промышленная энергетика.-1972.-№ 5.- с. 11 – 15.

Если статья опубликована в сборнике трудов института либо научного семинара, симпозиума или конференции, в списке использованных источников делается следующая запись:

2. Булашевич Д.Н. Эксплуатационные характеристики конденсаторных трансформаторов напряжения // Тр. ВНИИЭ.- Вып. 39.- М.: Энергия, 1971.

Если число авторов научной статьи более трех, то их фамилии помещаются после названия статьи.

3.2.9 Приложения

В текст пояснительной записки следует включать не весь первичный материал, а лишь ту его часть, достаточную для полноты восприятия проделанной работы. При необходимости вспомогательный материал может быть вынесен в приложения. В приложения следует включать программы расчетов на ЭВМ, промежуточные расчёты, таблицы вспомогательных

цифровых данных, иллюстрации вспомогательного характера, акты о внедрении технических решений, справки об экономическом эффекте и т.п. Эти материалы помещают в конце пояснительной записки.

Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет тематический заголовок. В верхнем правом углу пишется слово «Приложение» и (если в записке более одного приложения) указывается его номер арабскими цифрами, например: Приложение 2. Если одно приложение составляет более одной страницы, то на последующих его страницах в правом верхнем углу пишется: Продолжение приложения 2.

Если результаты работы используются в производстве - обязательно приложить акты внедрения результатов (не переплетается с ней), в соответствии с Приложением 6,7.

3.3. Требования к оформлению пояснительной записки

Пояснительная записка выполняется на стандартных листах писчей бумаги формата А4 (210x297) мм по ГОСТ 2.105-95.

Текст пояснительной записки располагается на одной стороне листа с полями: слева – 30мм, снизу 25 мм, сверху – 20 мм, справа – 15мм.

Междустрочный интервал – полуторный, размер букв основного текста -14pt.

Размеры в формулах: обычный - 16pt, крупный индекс - 9pt, мелкий индекс - 7pt, крупный символ -24pt, мелкий символ - 16pt. Все латинские буквы (за исключением названий функций) набираются курсивом. Текст набирается в редакторе Word for Windows шрифтом Times New Roman.

Расстояние от края до колонтитула: верхнего –5 мм; нижнего – 17 мм, при этом расстояние от нижнего края страницы до её номера будет не менее 10 мм.

Расстояние между заголовком и текстом, между заголовками раздела и подраздела, между текстом и формулой – два межстрочных интервала.

Номер страницы ставится внизу в ее центре. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа. На титульном листе, на листах задания, содержания и реферата номера не проставляются.

Форматирование текста – «по ширине», за исключением заголовков и подзаголовков, которые форматированы «по центру».

Текст пояснительной записки делится на разделы, которым присваиваются порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами. Наименование раздела записывается прописными буквами:

Пример:

2. РАСЧЕТ МЕТАЛЛОКАРКАССА ЗДАНИЯ

Разделы, в свою очередь, делятся на подразделы. Номер подраздела состоит из двух чисел: первая – номер раздела, в который входит подраздел; второе – номер подраздела в данном разделе.

Пример:

2.1. Проектирования фундамента малого заложения

Заголовки подразделов записываются строчными буквами. Точка в конце заголовков не ставится. Подчеркивать заголовки не допускается.

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии, пунктуации, например: т.е. (то есть), и т.д. (и так далее), и др. (и другие);
- сокращать обозначения физических единиц (СИ).

Формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделённых точкой. Номер указывают с правой стороны листа напротив формулы в круглых скобках, например, (2.4) - четвертая формула второго раздела.

В процессе расчета необходимо привести формулу, подставить в нее числовые значения буквенных обозначений и записать готовый ответ без промежуточных вычислений. При многократно повторяющихся однотипных расчетах нужно привести расчетную формулу, дать один-два примера расчета, а результаты последующих расчетов свести в таблицу.

Значение символов и числовых коэффициентов должны расшифровываться непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа следует давать с новой строки. Первую строку начинают со слова «где», двоеточие после него не ставят.

Уравнение и формулы следует выделять из текста свободными строками. Перенос в формулах разрешается только после арифметических знаков (равно, плюс, минус, умножить и т.п.).

Обозначение единиц физических величин следует помещать только после конечного результата вычисления.

Таблицы нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. В правом верхнем углу таблицы над соответствующим заголовком помещают надпись «Таблица» с указанием номера таблицы.

После номера таблицы точка не ставится. Номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например, «Таблица 1.2» (вторая таблица первого раздела). При переносе части таблицы на другие страницы, над ними пишут слово «продолжение», например, «Продолжение табл. 3.5».

Таблицы имеют горизонтальное деление (строки) и вертикальное (столбцы или колонки). В верхней строке таблицы указываются наименования (заголовки и подзаголовки) граф-столбцов таблицы. Заголовки граф начинают с прописных букв, а подзаголовки - со строчных, если они составляют одно предложение с заголовками. Если же подзаголовок представляет собой самостоятельное предложение, то его начинают с прописной буквы. Заголовки строк располагают в крайней левой колонке таблицы и начинают с прописных букв. Графу «№ п/п» в таблицу не включают. При необходимости порядковый номер указывается слева перед началом соответствующей горизонтальной строки арабскими цифрами и отделяется точкой.

В тексте пояснительной записки должна быть сделана ссылка на таблицу. Например: «Результаты расчетов токов короткого замыкания сведены в табл. 2.7».

Все иллюстрации (схемы, графики, рисунки, диаграммы и т.д.), поясняющие текстовую часть пояснительной записки, именуется рисунками. Они обозначаются словом «Рис.» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. Номера рисунков формируются аналогично номерам таблиц и формул. После номера рисунка следует подрисуночная надпись.

Пример:

Рис. 2.5. Семейство механических характеристик

Все кривые (если их на рисунке несколько) на каждом рисунке должны быть пронумерованы. Расшифровка может быть выполнена в тексте записки либо в подрисуночной надписи. В последнем случае после названия рисунка ставится двоеточие и через дефис дается пояснение, что означает каждая кривая. Ссылки на рисунки оформляются так же, как и на таблицы.

Рисунки и таблицы следует помещать сразу же после того, как они впервые упомянуты в тексте и не далее, чем на следующей странице.

3.4 Оформление графической части

3.4.1. Графический материал

Графическая часть ВКР представляет материал, выносимый на защиту работы в качестве иллюстраций к докладу студента. Содержание графической части согласовывается с руководителем и консультантами ВКР.

Перечень графического материала приводится в задании к ВКР.

Графический материал выполняется в электронном виде на листах формата А1.

Графическая часть ВКР должна иллюстрировать текст и раскрывать содержание расчётно-пояснительной записки.

Графическая часть работы, содержит не менее 6-8 чертежей формата А1 и иллюстрационного материала.

Чертежи и схемы выполняются в соответствии с единой системой конструкторской документации (ЕСКД). Каждый лист должен иметь внутреннюю рамку и штамп, выполненный согласно ГОСТ 2.104 – 68. Штамп располагается в правом нижнем углу листа, форма и размеры штампа приведены на рис. 2.1). Расстояние рамки от края листа: слева – 20 мм, сверху, внизу и справа – 5 мм.

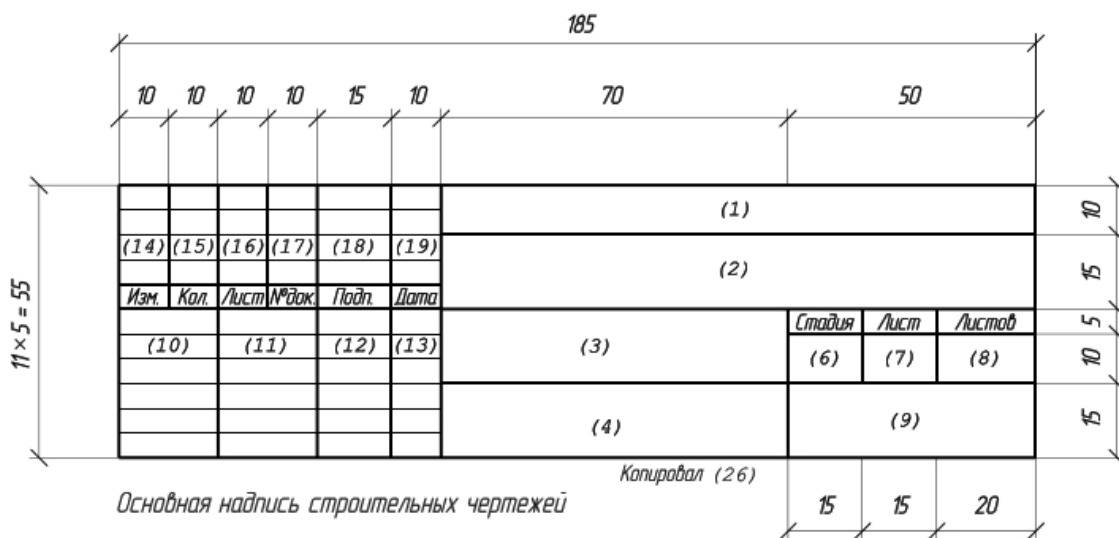


Рис. 3.1. Основная надпись (штамп)

В графах основной надписи (номера граф на рис.3.1 показаны в скобках) указывают:

в графе 1 – ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

в графе 2 – Для выпускной квалификационной работы рекомендуется следующее обозначение: кафедра «Сейсмостойкое строительство»

в графе 3 – тема выпускной квалификационной работы в соответствии с приказом

в графе 4 – перечень информации, представленной на листе;

в графе 5 – массу изделия (не заполнять);

в графе 6 – стадия ВКР;

в графе 7 – порядковый номер листа;

в графе 8 – общее количество листов;

в графе 9 – шифр группы, год выпуска;

в графе 10 – характер работы, выполняемой лицом, подписывающим чертеж;

в графе 11 – фамилии лиц, подписавших чертеж;

в графе 12 – подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11;

в графе 13 – дата подписания чертежа.

К иллюстрационному материалу относятся таблицы, графики, схемы и т.п. также отражающие содержание пояснительной записки.

3.4.2. Презентация (необязательно, по желанию)

К защите ВКР выполняются презентационные слайды. Презентация должна содержать только тот материал, который приведен в графической части.

Презентации следует выполнять в виде слайдов в приложении Microsoft Office PowerPoint в версии не позднее 2007.

В презентации может использоваться не более трех цветов и не более трех шрифтов (курсив и жирный шрифт считаются отдельными шрифтами).

Каждый слайд презентации должен быть пронумерован в правом или левом верхнем углу.

Графика должна быть четкой, крупной. Каждый чертеж, график, таблица должны иметь название.

К защите должен быть подготовлен так называемый «раздаточный материал», который представляет из себя уменьшенные копии листов формата А1, распечатанные на листах формата А4 или А3, и выполняется в необходимом количестве экземпляров (по количеству членов комиссии).

4. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ

Законченная ВКР и Графическая часть подписывается строго в ниже приведенном порядке:

1. студентом – автором работы,
2. консультантами,
3. руководителем,
4. нормоконтролером,
5. заведующим кафедрой.

Завершенная ВКР (бакалаврская работа) и ее электронная копия (CD/DVD диск в одном экземпляре, с указанием ФИО студента, года выпуска, темы работы) представляется студентом на выпускающую кафедру за 5 дней до срока предварительного рассмотрения работы на выпускающей кафедре (предзащиты). Предзащита проводится не менее чем за 2 недели до защиты ВКР. В ходе предварительного рассмотрения работы на выпускающей кафедре (предзащиты) необходимо оценить:

- самостоятельность написания ВКР студентом, в том числе и через портал «Антиплагиат» (<https://dginh.antiplagiat.ru/>).

- степень готовности ВКР и объем необходимых правок;
- способность автора к систематизации, обобщению, классификации материала, другие навыки проведения теоретического и экспериментального исследования;
- умение применить полученные знания при решении вопросов и проблем, поставленных в ВКР;
- подготовленность студента к самостоятельной практической работе;
- использование материалов, собранных автором ВКР лично в период преддипломной практики;
- умение сделать доклад, презентующий основные результаты ВКР, подготовить презентацию, компетентно отвечать на вопросы.

Проверка на объем заимствования, в том числе содержательного, выявление неправомерных заимствований проводится научным руководителем в соответствии с определенным порядком проверки ВКР на объем заимствований (приложение 8).

По результатам предварительного рассмотрения ВКР (предзащиты) и приложенному к ней отчету о проверке работы, составленному научным руководителем, на выпускающей кафедре принимается решение допустить (не допустить) студента к защите ВКР на заседании государственной аттестационной комиссии.

При положительном решении заведующий кафедрой подписывает представленную ВКР, тем самым допуская ее к защите. В случае если

выпускающая кафедра не считает возможным допустить студента к защите, рассмотрение вопроса выносится на повторное заседание кафедры с обязательным участием научного руководителя ВКР и студента.

Не менее чем за 5 дней до защиты ВКР руководитель представляет письменный отзыв на работу (Приложение 5), который должен содержать:

- краткую характеристику выполненной ВКР (четкость формулировок цели и задач ВКР, объекта и предмета работы, актуальность и новизна работы) и полученных результатов;

- оценку соответствия содержания работы заданию на ее выполнение, достаточность объема использованного материала;

- логичность построения ВКР, обоснованность использованной подачи материала, владение стилем и языком научного изложения;

- оценку теоретической и практической значимости результатов ВКР

- оценку степени самостоятельности, проявленной при выполнении ВКР, оценку умения организовать свой труд;

- оценку умения работать с литературой, умения находить, систематизировать и обобщать необходимую информацию, анализировать материал и делать выводы;

- оценку умения применить полученные знания при решении вопросов и проблем, поставленных в ВКР;

- оценку деятельности студента в период выполнения ВКР (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.);

- оценку полноты обзора научной литературы, надежности материала исследования, его аутентичности;

- достоинства и недостатки оформления текстовой части, графического, демонстрационного, иллюстративного, компьютерного и информационного материала; соответствие оформления требованиям ГОСТ, образовательным и научным стандартам;

- целесообразность и возможность внедрения результатов ВКР;

- оценку ВКР в целом, вывод о соответствии (несоответствии) работы основным требованиям, предъявляемым к ВКР.

Примерная форма оценочного листа члена ГЭК представлена в приложении 10.

5. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Защита ВКР осуществляется в соответствии с графиком работы ГЭК, который доводится до сведения студентов не менее чем за 10 дней до ее начала.

Защита ВКР проводится на заседаниях Государственной экзаменационной комиссии. В состав комиссии входят: председатель Государственной экзаменационной комиссии, заведующий и ведущие преподаватели кафедры, работодатели.

Рассмотрение ВКР организуется ежегодно в соответствии с графиком работы ГЭК по заранее объявленному списку.

До начала защиты (минимум за 2 календарных дня) по графику, составленному на кафедре, студент предоставляет пояснительную записку и графическую часть, выполненную в едином нераскрепляемом переплете со всеми подписями на титульных листах, электронную копию ВКР (на диске) *с презентацией к ВКР*. Студент к ВКР прикладывает отзыв руководителя (с печатью отдела кадров) на ВКР, другие материалы, а также раздаточный материал к защите ВКР.

До начала защиты в ГЭК на каждого студента, представляются следующие документы:

1. Выпускная квалификационная работа - пояснительная записка и графический материал, подписанные руководителем и консультантами работы;
2. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы;
3. Сводная ведомость успеваемости обучающегося.

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

1. Председатель ГЭК оглашает тему ВКР, фамилию автора и информацию о полноте представленных для защиты документов.
2. Председатель ГЭК предоставляет слово для доклада дипломнику. В течение 10-15 минут дипломник должен последовательно изложить обоснование темы, цель работы, содержание работы, технико-экономическое обоснование принятых решений, мероприятия по безопасности жизнедеятельности, экономическую эффективность работы и сделать основные выводы по работе. Доклад должен сопровождаться иллюстрацией графического материала.
3. По окончании доклада члены ГЭК задают дипломнику вопросы как по теме работы, так и по разделам основных дисциплин, связанных с ВКР.
4. Затем секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя ВКР.
5. Студенту предоставляется слово для ответа на замечания, сделанные в отзыве.

Итоги защиты обсуждаются членами ГЭК в отсутствие дипломника и оцениваются по пятибалльной системе. При возникновении разногласий при решении вопроса об оценке работы решающим является голос председателя ГЭК. При определении оценки учитываются: оценка самой работы и работы

проектанта в отзывах руководителя и рецензента, оценки членов ГЭК за качество защиты, уровень оформления работы.

Основными положительными качествами работы и самого дипломника являются:

- актуальность работы;
- способность студента к самостоятельному решению технических задач;
- оригинальность и новизна принятых решений;
- использование современных методов при решении поставленных задач;
- умение пользоваться справочной литературой, компьютером;
- знание ГОСТов и нормативных документов;
- профессиональные знания по специальности.

При успешной защите ВКР ГЭК принимает решение о присвоении автору квалификации бакалавра.

Правила формирования рейтинговой оценки выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)

Балльно-рейтинговая система контроля разработана на основе Стандарта организации «Система менеджмента качества. Балльно-рейтинговая система контроля достижений студентов. СТО-СМК-ДП-8.2.02.-2008» от 01.09.2008 г. с учетом принятых изменений.

Общая трудоемкость подготовки ВКР составляет 9 зачетных единиц. При выполнении и защите ВКР оценивается уровень сформированности компетенций, которыми владеет выпускник:

Код компетенции	Формулировка компетенции
Универсальные компетенции	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
ОПК-2	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики

ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии
ОПК-10	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Способен производить контроль проектной и рабочей документации по объекту капитального строительства
ПК-2	Способен оперативно управлять строительными работами на объекте капитального строительства
ПК-3	Способен оформлять разрешения и допуски для производства строительных работ на объекте капитального строительства
ПК-4	Способен организовать подготовку строительной площадки, участков производства строительных работ и рабочих мест в соответствие с требованиями охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
ПК-5	Способен к планированию и контролю выполнения разработки и ведения организационно-технологической и исполнительной документации;

Критерии оценки выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)

Критерии	Описание показателей	Шкала оценивания (кол-во баллов)
Актуальность выбранной темы ВКР	Тема выбрана по заявке хозяйствующего субъекта	10
	Тема ВКР выбрана в соответствии с актуальными научными проблемами (бюджетная НИР, грант)	8
	Тема сформулирована студентом совместно с преподавателем	5

	Тема предложена преподавателем	0
Качество оформления ВКР	Оформление ВКР полностью соответствует правилам оформления, изложенным в методических указаниях: объем работы соответствует установленным требованиям; материал изложен грамотно, логически последовательно; текст работы и иллюстративный материал оформлены в соответствии с требованиями нормативных документов	10
	При оформлении ВКР допущено несоответствие установленным нормам и государственному стандарту: объем работы не в полной мере соответствует нормам; материал изложен логически недостаточно последовательно; текст работы и иллюстративный материал оформлены с нарушениями требований нормативных документов	5
	Оформление ВКР не соответствует требованиям: объем работы не соответствует установленным нормам; материал изложен логически непоследовательно; структура работы не выдержана; текст работы и иллюстративный материал оформлены некачественно, с нарушениями требований нормативных документов	0
Личный вклад студента	ВКР выполнена самостоятельно, проблема исследования освещена достаточно глубоко и полно, выводы обоснованы. Представленные рассуждения логически непротиворечивы, опираются на проверенные временем и практикой положения, проиллюстрированы наглядностью и примерами.	15-11
	ВКР выполнена достаточно самостоятельно, однако не все выводы, сделанные по результатам исследования, обоснованы. Раскрыты основные, наиболее	10-6

	<p>значимые аспекты рассматриваемой проблемы. Композиция не отличается логической стройностью, отдельные положения требуют уточнения.</p>	
	<p>Работа выполнена недостаточно самостоятельно. Исследования проведены поверхностно, фрагментарно, тема раскрыта не полностью, выводы и предложения недостаточно обоснованы, неконкретны, носят обобщенный характер. Композиция не отличается логической стройностью, отдельные положения требуют уточнения.</p>	5-0
Содержание ВКР	<p>Содержание работы соответствует выбранной теме работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - четкая формулировка во введении цели, поставленных задач исследования, обоснование актуальности; - в работе представлен анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; - теоретические положения органично сопряжены с практическими (методическими) разработками; - полученные в ходе исследования результаты завершаются обоснованными конкретными выводами, предложениями и рекомендациями по их реализации. 	15-11
	<p>Содержание работы не в полной мере соответствует выбранной теме работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - во введении нечетко сформулированы цель и задачи исследования, не обоснована актуальность; - в работе представлен фрагментарный анализ степени теоретического исследования проблемы; - теоретические положения и практические (методические) разработки не всегда сопряжены друг с другом; 	10-6

	- полученные в ходе исследования результаты завершаются общими выводами.	
	Содержание работы не соответствует выбранной теме работы: - во введении отсутствует четкая формулировка цели, поставленных задач исследования, обоснование актуальности; - в работе не представлен анализ степени теоретического исследования проблемы; - теоретические положения не сопряжены с практическими (методическими) разработками; - полученные в ходе исследования результаты завершаются общими выводами, предложения по их реализации отсутствуют.	5-0
	По теме ВКР имеются публикации в сборниках трудов международных и межвузовских конференций и семинарах, не включенных в систему РИНЦ, и выступления на конференциях	10
	По теме ВКР отсутствуют публикации и выступления на конференциях	5
Актуальность источников литературы	Публикации последних лет, данные статистики, действующие нормативные документы, периодические издания, электронные источники, в том числе интернет-ресурсы. Правильность, полнота и добросовестность оформления ссылок на цитируемые источники. Отсутствие плагиата	5-4
	Публикации последних лет, данные статистики, нормативные документы, периодические издания, электронные источники, в том числе интернет-ресурсы. Неправильное оформление или отсутствие ссылок на цитируемые источники. Отсутствие плагиата	3-2
	Публикации не отражают современное состояние рассматриваемого вопроса, данные статистики, нормативные	1-0

	документы, потерявшие свою актуальность, электронные источники, в том числе интернет-ресурсы. Неправильное оформление или отсутствие ссылок на цитируемые источники. Наличие плагиата	
Оценка ВКР научным руководителем	ВКР имеет положительные отзывы научного руководителя , рекомендации к публикации	5
	ВКР имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента	4
	В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы	0
Оценка квалификации выпускника в процессе защиты	Доклад содержательный, аргументированный с продуманным использованием иллюстраций. Студент демонстрирует аргументированность и обоснованность ответов на вопросы. Качественное оформление демонстрационного материала выступления, иллюстраций, с применением электронных форм представления информации.	15-11
	Доклад в основном раскрывает содержание работы, однако недостаточно аргументирован. Студент отвечает на поставленные вопросы, однако, не на все вопросы дает четкие аргументированные ответы. Качественное оформление демонстрационного материала выступления, иллюстраций, с применением электронных форм представления информации.	10-6
	При защите ВКР студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы. Иллюстративный материал используется непродуманно, аргументация недостаточная.	5-0
Рекомендации государственной экзаменационной комиссии	Рекомендации в магистратуру	5
	Рекомендации ВКР к публикации	3
	Отсутствие рекомендаций	0

Формирование итоговой оценки:

- величина РУДД составляет менее 50 баллов от величины максимально возможного рейтинга – «неудовлетворительно»;
- величина РУДД составляет 50–69 баллов от величины максимально возможного рейтинга – «удовлетворительно»;
- величина РУДД составляет 70–84 баллов от величины максимально возможного рейтинга – «хорошо»;
- величина РУДД составляет 85–100 баллов от величины максимально возможного рейтинга – «отлично».

Хранение выпускной квалификационной работы

ВКР студентов после их защиты передаются техническим секретарем ГЭК на соответствующие выпускающие кафедры для хранения. Реквизиты ВКР вносятся в кафедральный регистрационный журнал.

В течение двух месяцев после защиты ВКР выпускающая кафедра формирует электронный архив ВКР, защищенных студентами направления подготовки и вносят тексты ВКР в базу источников «Университетская библиотека онлайн».

Бумажные формы ВКР в комплекте с отзывом, актом внедрения (при наличии) и отчетом о проверке работы на портале «Антиплагиат» подлежат сдаче в фонд библиотеки по акту приемки-передачи (Приложение 8). Библиотека формирует фонд ВКР, составляет каталог. Работы хранятся в специализированном зале ВКР, работающем в режиме читального зала.

ВКР (бумажные формы) хранятся в вузе не менее 5 лет. По истечении указанного срока вопрос о дальнейшем хранении решается директором библиотеки совместно с заведующим кафедрой. В случае нецелесообразности дальнейшего хранения принимается решение об их списании.

Списание ВКР оформляется соответствующим актом.

ВКР, представляющие научную ценность и практическое значение для использования в учебном процессе выпускающими кафедрами или для участия в конкурсе, решением первого проректора по учебной работе, могут быть оставлены на хранение на кафедре. В этом случае к акту прилагаются служебная записка заведующего кафедрой с перечнем ВКР и резолюцией проректора по учебной работе, в архив передаются электронная копия работы, отзыв руководителя, акт внедрения (при наличии), отчет о проверке работы на портале «Антиплагиат».

При использовании материалов ВКР ссылки на их авторов являются обязательными.

Изделия и продукты творческой деятельности подлежат хранению в течение шести лет. Они могут быть использованы в качестве учебных пособий, экспонатов выставки и т.п.

6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

<i>№ п/п</i>	<i>Автор</i>	<i>Название основной учебной и дополнительной литературы, необходимой для проведения практики</i>	<i>Выходные данные</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ адрес доступа</i>
I. Основная учебная литература				
1.	С.М. Кузнецов, К.С. Кузнецова.	Обоснование комплектов машин для производства земляных работ: учебное пособие по дисциплине «Технология возведения зданий и сооружений»	Москва ; Берлин : Директ- Медиа, 2018. - 191 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475- 9721-4 ; То же [Электронны й ресурс]. -	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493600
2.	Ю.В. Краснощёков, М.Ю. Заполева	Основы проектирования конструкций зданий и сооружений : учебное пособие .	Москва ; Вологда : Инфра- Инженерия, 2018. - 297 с. : ил. - Библигр.: с. 287 - 292 - ISBN 978-5- 9729-0205-7 ; То же [Электронны й ресурс].	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493794
3.	А.С. Стаценко.	Технология бетонных работ : учебник . -	Минск : РИПО, 2018. - 276 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 244-245. - ISBN 978- 985-503-788- 1 ; То же [Электронны й ресурс].	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497524

4.	Г.А. Левочкина	Технология выполнения каменных работ : учебное пособие .	Минск : РИПО, 2017. - 284 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487929
5.	Л.И. Дворкин	Строительное материаловедение. Русско-английский справочник : учебное пособие .	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 653 с. : ил., схем., табл.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464420
6.	Л.А. Муртазина ;	Курс лекций по дисциплине «Графика и стандарты в курсовом и дипломном проектировании» : учебное пособие.	Оренбург : ОГУ, 2017. - 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 241.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485481
7.	А.Ю. Михайлов.	Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие .	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 197 с. : ил., схем., табл.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466468
8.	А.Ю. Михайлов.	Организация строительства. Календарное и сетевое планирование : учебное пособие .	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 296 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444170
9.	Т.Ф. Чередниченко, В.Д. Тухарели ;	Технологическое проектирование процессов устройства земляных сооружений : учебное пособие .	Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 86 с. : ил., табл., схем.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434818
10.	С.Г. Абрамян, А.М. Ахмедов	Современные опалубочные системы : учебное пособие	Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434813 ;

			й университет, 2015. - 71 с. : ил., табл.,	
11.	В. Гурьева, Е.В. Кузнецова, Р.Г. Касимов ;	Организационно- технологические вопросы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие.	Оренбург : ОГУ, 2014. - 270 с. : схем., табл., ил.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330535
12.	В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, Т.Н. Меркулова.	Строительные конструкции : учебник для студентов вузов / - 4-е изд., перераб. и доп.	Ростов-на- Дону : Издательство «Феникс», 2013. - 555 с. : ил., схем., табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5- 222-20813-7 ; То же [Электронны й ресурс].	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271492
13.	М.А. Зорина	Разработка календарных планов производства работ : учебно-методическое пособие	Самара : Самарский государствен ный архитектурно - строительны й университет, 2013. - 48 с. : ил.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256159
14.	С.А. Вохмин, Г.С. Курчин, Д.А. Урбаев.	Основы проектно-сметного дела : учебное пособие .	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 130 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229642
II. Дополнительная литература				
А) Дополнительная учебная литература				
1.	А.А. Шадрина, Н.И. Доркин, Н.И. Скворцова, А.М. Спрыжков.	Порядок выбора монтажных кранов и приспособлений, используемых при возведении зданий и сооружений : учебное пособие	Самара : Самарский государствен ный архитектурн о- строительны	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143521

			й университет, 2012. - 216 с.	
2.	М.П. Рыжевская	Технология и организация строительного производства: курсовое и дипломное проектирование : учебное пособие	Минск : РИПО, 2016. - 292 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 215-217.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463669
3.	В.С. Самойлов, В.С. Левадный ; ред. В.Е. Рубайло ; худож. Т.Г. Панова, М.П. Раскосова.	Справочник строителя	Москва : Аделант, 2008. - 480 с. - (Профессионалы советуют).	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241937
4.	М.А. Зорина	Разработка календарных планов производства работ : учебно-методическое пособие .	Самара : Самарский государственный архитектурно- строительный университет, 2013. - 48 с.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256159
5.	М.А. Зорина	Разработка технологических карт : учебно-методическое пособие.	Самара : Самарский государственный архитектурно- строительный университет, 2013. - 48 с. : ил.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256160
6.	Ю.В. Кадушкин	технологические процессы в строительстве: методические рекомендации к выполнению курсовой работы на тему «Разработка технологической карты по каменным работам» для обучающихся по направлению подготовки 8.03.01 «Строительство» [уровень бакалавриата] /	Санкт- Петербург : СПбГАУ, 2017. - 104 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 67. ;	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486921
Б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ				
1.	Градостроительный Кодекс Российской Федерации - М.: 2015			
2.	Трудовой Кодекс Российской Федерации. - М.: 2016 г			
В) Периодические издания				

1.	Научно-практический журнал «Строительство»		
2.	Научно-технический и производственный журнал «Жилищное строительство»		
3.	Научно-практический и культурно-просветительский журнал «Архитектура и строительство России»		
4.	Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Промышленное и гражданское строительство»		
Г) Справочно-библиографическая литература			
1.	СП 15 13 3 3 0 2012	Каменные и армокаменные конструкции	Актуализированная редакция СНиП П-22-81 *
2.	СП 22 Г330 2011	Основания зданий и сооружений	Актуализированная редакция СНиП 2.02.01 - 83*
3.	СП 48.13330.2011	Организация строительства	Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004
4.		Несущие и ограждающие конструкции	Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87
Д) Научная литература			
1.	А.Н. Асаул, Ю.Н. Казаков, В.Л. Быков и др. ; под ред. Ю.Н. Казакова.	Теория и практика использования быстровозводимых зданий в обычных условиях и чрезвычайных ситуациях в России и зарубежом .монография	Санкт-Петербург : Гуманистика, 2004. - 349 с. : табл., схем., граф. - Библиогр.: с. 251-259. - ISBN 5-86050-199-4 ; То же [Электронный ресурс]. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434789
2.	.Ю. Никифоров	Механизация малых производств строительных изделий : монография .	Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 146 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-

			3163-4 ; То же [Электронный ресурс].	
3.	А.Н. Асаул, Ю.Н. Казаков, Н.И. Пасяда, И.В. Денисова ; под ред. А.Н. Асаула	Теория и практика малозэтажного жилищного строительства в России / монография.	Санкт- Петербург : Университетская литературно- художественная издательская группа, 2005. - 435 с. : ил., табл., схем. Библиогр. в кн. ISBN 5-86050- 14-1 ; То же [Электронный ресурс].	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434527

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рекомендуемые темы дипломных проектов

для студентов направления 08.03.01 Строительство

Производственные здания: кузнечно-прессовый цех; блок цехов завода газовой аппаратуры; блок механических цехов; цех металлоконструкций; цех сборки комбайнов; прокатный цех; цех пищевой промышленности; многоэтажный цех

измерительной аппаратуры; цех железобетонных конструкций;; комплекс зданий мясомолочной промышленности; завод ремонта комбайнов; производственный корпус завода керамических стеновых материалов; производственный корпус гаража для 70 автобусов; лесопильно-заготовительный цех; мебельная фабрика; прядильная фабрика; обувная фабрика; швейная фабрика; реконструкция механосборочного цеха; реконструкция сталелитейного цеха; реконструкция гальванического цеха; проект усиления конструкций промышленного предприятия.

Ангараы, гаражи, склады: многоэтажная гараж-стоянка на 220 и более легковых автомашин; подземный гараж; одноэтажный крупнопролетный гараж-стоянка на 150..200 автобусов или грузовых автомашин; станция технического обслуживания автомобилей; автотранспортное предприятие на 650 легковых автомобилей-такси; автотранспортное предприятие на 250 грузовых автомобилей; крупнопролетный склад.

Общественные здания: многоэтажное административное здание с пристроенным конференц-залом на 600...800 мест; многоэтажная гостиница; универмаг; торговый центр; крытый рынок на 300...600 торговых мест; выставочный павильон; крытый универсальный зал на 3...4 тыс. зрителей; крытый стадион; плавательный бассейн; здание универсального спортивного комплекса; аэровокзал; автовокзал; железнодорожный вокзал на 2000 (и более) пассажиров; речной или морской вокзал; административный корпус; дворец бракосочетания; дворец молодежи; больница на 180 (и более) мест; школа.

Жилые здания: многоэтажный жилой дом из монолитного железобетона; крупнопанельный жилой дом в 9...16 этажей; жилой дом из блок - комнат и блок - квартир; кирпичный жилой дом в 9... 14 этажей; жилой дом гостиничного типа; многоэтажное общежитие.

Инженерные сооружения: элеватор (силосный корпус); зернохранилище башенного типа на 1000 т; изотермический резервуар; резервуар для нефтепродуктов с плавающей крышей; водонапорная башня; установка для двух стугителей диаметром 50 м.; транспортная галерея

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Примерная форма заявления студента на закрепление темы ВКР

Ректору ДГУНХ

д.э.н, профессору Бучаеву А.Г.

студента группы _____

И.О. Фамилия

Заявление

Прошу закрепить за мной выпускную квалификационную работу на
тему _____

_____ полное название темы

Научный руководитель темы _____

фамилия, имя, отчество, ученая степень, звание, должность

дата

личная подпись студента

Научный руководитель

И.О. Фамилия
личная подпись

дата

Зав. кафедрой

И.О. Фамилия
личная подпись

дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Примерная форма заявки организации, предприятия, предпринимателя на выполнение ВКР

Заведующему кафедрой

(название кафедры)

(ФИО зав. кафедрой)

ЗАЯВКА

на выполнение выпускной квалификационной работы

Организация (предприятие, учреждение, предприниматель) _____

рекомендует студенту (ФИО, факультет, группа) _____

провести научное исследование с защитой выпускной квалификационной работы
на _____ тему _____

в связи, поскольку, так как (обоснование актуальности темы) _____

Настоящим гарантируем (организацию практики, методическую помощь, доступ
к практическим материалам открытого характера и т.д.) _____

Руководитель _____
подпись

/ _____ /
ФИО

« ____ » _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Примерный бланк оформления задания и календарного графика выполнения ВКР

ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Факультет информационных технологий и инженерии

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Очная/ Заочная форма обучения

«Утверждаю»

Зав. кафедрой _____
Айламматова Д.А.

«___» _____ 2022 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ БАКАЛАВРА
студенту ФИО _____

Тема ВКР: «_____»

Исходные данные к ВКР:

Район строительства: г. _____

Данные об участке строительства: сейсмичность участка – баллов; класс здания – II; степень долговечности – II; степень огнестойкости – II.

Геологические условия: рельеф местности спокойный, с незначительным уклоном; категория грунтов 2-я.

Конструктивное решение здания: Здание каркасного типа, с рамной конструктивной системой: монолитные железобетонные колонны, ригели и сборные железобетонные перекрытия, соединенные в конструктивных узлах в жесткую и устойчивую пространственную раму, воспринимающую горизонтальные и вертикальные усилия. Фундамент – монолитный железобетонный ленточный на естественном основании.

Инженерные сети: источниками временного и постоянного водо-, тепло- и электроснабжения являются местные сети.

Условия снабжения основными материалами, деталями и конструкциями, место их получения и способы транспортировки: вся номенклатура строительных материалов, конструкций и изделий изготавливается на предприятиях стройиндустрии промышленных зон г.г. Махачкала, Каспийск и др.

Сроки строительства: определяются согласно СНиП 1.04.03-85* Часть II. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

Перечень основных вопросов, подлежащих разработке:

Архитектурно-строительный раздел: генплан; объемно-планировочное решение здания; основные конструктивные решения здания и его элементов; теплотехнический расчет ограждающих конструкций; антисейсмические мероприятия; инженерное оборудование здания.

Расчетно-конструктивный раздел: сбор нагрузок; расчет рамы на ВК «Ли́ра» и конструирование элементов каркаса на основные и особое сочетания нагрузок.

Организационно-технологический раздел: краткая характеристика объекта и условий строительства, описание общестроительных работ (подготовительные и земляные работы, устройство фундаментов и др.); отделочные работы (наружные и внутренние); составление технологических карт на устройство монолитного фундамента и монтаж плит перекрытия .

календарного графика и строй генплана (расчет временных зданий, площади складов, временных сетей, подбор крана).

Экономический раздел: локальные сметы; сводный сметный расчет.

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

№ п/п	Содержание этапа работы	Объём, %	Контрольные сроки выполнения
1.	бор материала к ДП	15	
2.	рхитектурно-строительный раздел	20	
3.	асчетно-конструктивный раздел	25	
4.	рганизационно- технологический раздел	30	
5.	кономический раздел	10	

Дата выдачи задания _____

Срок представления ВКР руководителю _____

Срок представления ВКР на выпускающую кафедру _____

Срок представления ДП в ГЭК 13 февраля 2020 г.

Руководитель ДП

Задание принял к исполнению

Подпись

» _____ 2022

Подпись

« _____ » _____ 2022

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

**Факультет информационных технологий и инженерии
Кафедра « Промышленное и гражданское строительство»**

Очная/ Заочная форма обучения
Направление подготовки 08.03.01 Строительство
профиль «Промышленное и гражданское строительство»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ
РАБОТА

ФИО

Тема: « по приказу »

ВКР допущена к защите

Руководитель ВКР

Зав. кафедрой _____

Айламматова Дагмара
Айламматовна

Асельдеров Багаутдин Шамильевич,
к.т.н., доцент кафедры
«Промышленное и гражданское
строительство»

_____» _____ 2022 г.

Результаты проверки на объем заимствования - _____% оригинального текста

Срок представления ДП руководителю _____ 2022 г.

Срок представления ДП на выпускающую кафедру _____ 2022 г.

Срок представления ДП в ГЭК _____ 2022 г.

Подпись студента _____

Махачкала – 2022 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Примерная форма акта внедрения результатов ВКР

Акт

внедрения результатов ВКР

1. Тема ВКР, исполнитель:

2. Наименование предложений для внедрения:

3. Где и когда внедрено:

4. Эффективность внедрения:

5. Замечания и предложения:

Ответственные за внедрение:

Студент _____ / _____ /
Ф.И.О. подпись

Научный руководитель _____ / _____ /
Ф.И.О., должность подпись

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель организации, _____ / _____ /
предприятия, Ф.И.О. подпись
предприниматель

Зав. кафедрой _____ / _____ /
Ф.И.О. подпись

« ___ » _____ 20 ___ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Примерная форма акта внедрения результатов ВКР в образовательный процесс
УТВЕРЖДЕНО УТВЕРЖДАЮ
на заседании кафедры _____ Декан факультета _____
протокол от _____ № _____ (ФИО)
Зав. кафедрой _____ (ФИО)

1. Проверка на объем заимствования, в том числе содержательного, выявление неправомерных заимствований осуществляется научным руководителем при помощи программы «Антиплагиат», имеющейся в свободном доступе на сайте (<https://dginh.antiplagiat.ru/>).

2. В качестве оптимальных рекомендуется устанавливать следующие настройки проверки программы «Антиплагиат»:

- вкладка «Общие»:

- а) размер выборки в словах 10;
- б) число выборок 50 на каждую 1000 слов;
- в) число ссылок на выборку 3;
- г) число слов в шингле 7;
- д) порог уникальности 50%;
- е) поисковые системы Google, Yandex, Rambler.

- вкладка «Другие»:

а) минимальный интервал между смежными запросами к поисковой системе 5 сек.;

б) максимальное число попыток совершения запросов к поисковым системам 30;

в) таймаут загрузки каждой страницы 60 сек.;

г) максимальное количество одновременно скачиваемых страниц 5;

д) отметить галочкой пункт «показывать капчу».

При работе из локальной сети университета рекомендуется дополнительно устанавливать следующие настройки во вкладке «Сеть»:

а) установить настройки прокси вручную;

б) адрес прокси.dvgsgu.ru;

в) порт 3128;

В представленных студентами текстах допускается наличие воспроизведения чужого текста в объеме не более 49% текста (независимо от раздела).

3. Научный руководитель обязан предупредить студента о проверке работы на наличие плагиата, допустимых пределах заимствований и о необходимости самостоятельной проверки текста выпускной квалификационной работы до ее сдачи на кафедру, о чем студент на последней странице ВКР должен сделать подтверждение «Настоящим подтверждаю, что ВКР выполнена мною самостоятельно, заимствования находятся в допустимых пределах и составляют ___%».

4. Завершенная ВКР и ее электронная копия (CD/DVD диск или USB Flash носитель в одном экземпляре, с указанием ФИО студента, года выпуска, темы работы) представляется студентом на выпускающую кафедру за 5 дней до срока предварительного рассмотрения работы на выпускающей кафедре (предзащиты).

5. После проверки через «Антиплагиат» научный руководитель составляет отчет и прикладывает его к ВКР.

6. При обнаружении прямых заимствований или парафраз в объеме более установленного настоящего Порядка, научный руководитель информирует об этом студента и рекомендует ему внести необходимые изменения, устанавливая срок повторного представления ВКР (бумажный и электронный вариант).

7. Научный руководитель осуществляет повторную проверку через «Антиплагиат», составляет отчет и прикладывает его к ВКР.

8. Выпускающая кафедра не допускает ВКР к защите, если к ВКР не приложен отчет «Антиплагиат» или, если работа по оценке заведующего кафедрой, не соответствует указанным критериям по объему заимствования.

Примерная структура содержания отзыва научного руководителя на ВКР

ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Факультет информационных технологий и инженерии

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Очная / Заочная форма обучения

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль «Промышленное и гражданское строительство»

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ О РАБОТЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
В ПЕРИОД ПОДГОТОВКИ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА**

Алиева Али Алиевича

Тема:

« _____ »

Актуальность, практическая значимость и новизна выпускной квалификационной работы

Соответствие структуры и содержания выпускной квалификационной работы выданному заданию и теме

Уровень, полнота и качество поэтапной разработки обучающимся темы _____

Логическая последовательность изложения материала _____

Умение собирать, обрабатывать и анализировать полученные результаты, обобщать, делать выводы

Качество предоставления результатов и оформления выпускной

квалификационной работы _____

Умение работать с литературой _____

Степень самостоятельности обучающегося в процессе выполнения
выпускной квалификационной работы

Достоинства работы обучающегося в период подготовки выпускной
квалификационной работы, замечания (при наличии)

Рекомендации по дальнейшему использованию результатов
выпускной квалификационной работы: их опубликование, возможное
внедрение в образовательный / производственный процесс

Результаты проверки на объем заимствования – _____%
оригинального текста.

Выводы, общая оценка и рекомендации:

Представленная выпускная квалификационная работа Алиева А.А. соответствует / не соответствует требованиям к выпускным квалификационным работам, изложенным в Программе государственной итоговой аттестации для направления подготовки _____, профиль «_____», и в Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, реализуемым в Дагестанском государственном университете народного хозяйства, оценивается на «отлично» и допускается к защите на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

Алиев А.А. рекомендован для продолжения обучения в магистратуре.

Руководитель выпускной квалификационной работы –

Иванов Иван Иванович, к.т.н., доцент кафедры
«Промышленное и гражданское строительство»

М.П. отдела кадров

Ознакомлен с отзывом « _____ » _____ 20 ____ г.

Обучающийся _____ / _____ /
подпись *расшифровка подписи*