

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агафонов Александр Викторович  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 17.06.2021 15:47:51  
Уникальный программный ключ:  
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Кафедра Строительное производство**



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ:  
ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

(наименование дисциплины)

**Методические указания**

Специальность

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

(код и наименование направления подготовки)

Специализация

**Строительство высотных и большепролетных и сооружений**

(наименование профиля подготовки)

Квалификация  
выпускника

**Инженер-строитель**

Форма обучения

**очная**

Чебоксары, 2021

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» и уровню высшего образования Специалитет, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 483 (далее – ФГОС ВО);

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2020г. №1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования;

3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636.

Автор(ы) Петрова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой строительного производства

*(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)*

Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства (протокол №10 от 15.05.2021г.).

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа Государственной итоговой аттестации (Блок 3) включает в себя:

- Б3.ГИА.Б.1 подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Б3.ГИА.Б.2 подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Содержание программы доводится до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Программа Государственной итоговой аттестации (ГИА) в Чебоксарском институте (филиале) Московского политехнического университета организуется и проводится в соответствии с положениями Приказов Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» и от 09.02.2016 №86 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. №636»

Основной целью ГИА является определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Чебоксарском институте (филиале) Московского политехнического университета создается государственная экзаменационная комиссия, которая состоит из председателя, секретаря и членов комиссии.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются не менее 6 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные - лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета, или научными работниками иных организаций, имеющими ученое звание или ученую степень.

Секретарь государственной экзаменационной комиссии не является ее членом. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Решения, принятые комиссией большинством голосов, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в организации создаются апелляционные комиссии, которые состоят из председателя и членов комиссии.

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе - комиссии) действуют в течение календарного года.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по основной образовательной программе высшего образования по специальности 08.05.01. Строительство уникальных зданий и сооружений.

Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней, порядок ее выполнения и критерии ее оценки устанавливаются программой государственной итоговой аттестации.

Кафедра строительного производства Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания приказом директора утверждается расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций. Учебно-методический отдел доводит расписание до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Институт обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается приказом ректора), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в Институт документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся, из числа инвалидов и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

### **Порядок подачи и рассмотрения апелляции**

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной

комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, удовлетворения апелляции о допущенных нарушениях процедуры проведения ГИА, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ**

Выпускные квалификационные работы (далее – ВКР) выполняются в формах, соответствующих уровням высшего образования. Форма ВКР определяется в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. ВКР специалиста представляет собой законченный проект, в котором анализируется одна из теоретических и (или)

практических проблем в области профессиональной деятельности, и должна отражать умение самостоятельно разрабатывать избранную тему и формулировать соответствующие рекомендации.

*ВКР имеет своей целью:*

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний, практических умений и навыков по специальности;

- выявление уровня подготовленности студентов к самостоятельной работе, исходя из полученных знаний и сформированных профессиональных компетенций, позволяющих осуществлять расчетно-аналитическую работу, решать профессионально значимые задачи, аргументированно защищать свою точку зрения.

*Тематика ВКР формируется кафедрой, отражает проблемы по соответствующему направлению подготовки, ежегодно актуализируется.*

На период работы над ВКР студенту назначается руководитель и консультанты по отдельным разделам ВКР за счет лимита времени, отведенного на руководство ВКР.

Выбор темы ВКР осуществляется студентом после консультаций с руководителем.

Студент вправе предложить свою тему, обосновав ее актуальность, целесообразность, согласовать с руководителем ВКР до утверждения тем директором Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета.

Согласовав тему ВКР, студент пишет заявление о закреплении темы ВКР и руководителя на имя заведующего кафедрой.

Перечень выбранных студентами тем ВКР подлежит согласованию с заведующим выпускающей кафедры и утверждению приказом директора о закреплении тем ВКР.

Изменение или корректирование (уточнение) темы допускается в исключительных случаях по просьбе руководителя ВКР с последующим её утверждением директором. В этом случае по представлению заведующего кафедрой издается дополнение к приказу «Об утверждении тем ВКР и научных руководителей» (не позднее начала дипломного проектирования).

*ВКР должна отвечать следующим требованиям:*

- быть актуальной;

- носить научно-исследовательский, практический характер;

- отражать умение студента-выпускника самостоятельно обобщать, систематизировать и анализировать материалы пройденных практик и корректно использовать статистические данные, опубликованные материалы и иные научные исследования по избранной теме с соблюдением достоверности цитируемых источников;

- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;

- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации.

*Координацию и контроль подготовки ВКР осуществляет руководитель ВКР, являющийся, как правило, преподавателем выпускающей кафедры.*

Руководитель ВКР специалиста должен вести дисциплину вариативной части соответствующего профиля, иметь ученую степень и (или) ученое звание либо обладать практическим опытом работы по направлению темы ВКР.

Допускается привлечение к руководству ВКР на условиях совместительства профессоров и доцентов из других вузов, научных сотрудников, имеющих ученое звание и (или) ученую степень, а также высококвалифицированных специалистов предприятий, по которой выполняется ВКР, и стаж практической деятельности в указанных сферах.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- а) составление и выдача задания на ВКР;
- б) контроль выполнения ВКР;
- в) формирование и выдача рекомендаций по подбору и использованию источников и литературы по теме ВКР;
- г) консультирование студента по вопросам выполнения ВКР согласно установленному на семестр графику консультаций;
- д) анализ содержания ВКР и выдача рекомендаций по его доработке (по отдельным разделам, подразделам и в целом;
- е) информирование о порядке и содержании процедур защиты (в т.ч. предварительной);
- ж) консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления, подборе наглядных материалов к защите;
- з) составление письменного отзыва о ВКР (Приложение 1), в котором отражается:

- оценки сформированности компетенций;
- рекомендация ВКР к защите.

Ответственность за руководство и организацию выполнения ВКР несет кафедра и непосредственно руководитель ВКР.

За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет непосредственно студент – автор ВКР.

К защите ВКР допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме теоретический и практический курс обучения, прошедшие все виды практик по направлению высшего образования и успешно сдавшие государственный экзамен.

### **3. Методика выполнения выпускной квалификационной работы специалиста**

#### **3.1. Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы специалиста**

Выбор темы выпускной квалификационной работы имеет большое значение. Правильно выбрать тему работы – наполовину обеспечить успешное её выполнение.

Тема ВКР может формироваться на основе предложений (заявок) предприятий и носить практический или научно-исследовательский характер. Для студентов, обучающихся без отрыва от производства, тематику ВКР рекомендуется формировать совместно с предприятием, на котором работает выпускник.

При определении тематики ВКР и составлении задания необходимо предусмотреть использование для расчетов и проектирования современные методы

математического моделирования с использованием ЭВМ. Для выполнения соответствующих расчетов студент может воспользоваться программами, указанными в программе ГИА по выполнению и защите ВКР или же применить другие аналогичные, которыми овладел самостоятельно. Тематика ВКР может быть связана с содержанием хоздоговорных и госбюджетных научно-исследовательских работ, выполняемых на кафедре строительного производства.

Примерные тематические направления ВКР разрабатываются преподавателями, ежегодно рассматриваются и утверждаются на заседании выпускающей кафедры, и рекомендуются студентам (Приложение 2).

В названии темы должен быть четко определен объект исследования.

Тематическое решение исследовательских задач должно ориентировать на разработку конкретных проблем, имеющих научно-практическое значение. Темы работ должны соответствовать объему теоретических знаний и практических навыков, полученных по всем дисциплинам профессионально-образовательной программы.

Примерные темы выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), формируются заведующим кафедрой.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) на заведующего кафедрой своим распоряжением может предоставить возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по предложенной обучающимся (обучающимися) теме в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности

План ВКР студент согласовывает с научным руководителем, который оказывает научную и методическую помощь на протяжении всего периода работы над исследованием.

### **3.2 Подготовка к написанию основных разделов ВКР и работа над текстом работы и графическим материалом.**

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) оформляется обучающимся как на бумажном носителе, так и в электронном виде. При этом целесообразно пользоваться техническими средствами и (или) использовать раздаточный материал для председателя и членов ГЭК

Выпускная квалификационная работа должна иметь логично выстроенную структуру, которая в систематизированной форме концентрированно отражает текстуально изложенное содержание проведенного исследования, его результаты и практические рекомендации (Пояснительная записка) графические материал (чертежи).

По содержанию и форме работа должна соответствовать ГОСТу. Типовая структура работы включает следующие части (разделы), соответствующие друг другу:

Пояснительная часть:

Титульный лист.

Задание на ВКР.

Содержание.

Введение.

Раздел 1. Архитектура.

В разделе «Архитектура» приводятся исходные данные, необходимые при выборе объемно-планировочного решения; дается обоснование принятого решения методом сравнения разрабатываемого проекта с известными аналогами по технико-экономическим показателям; приводится выбор объемно-планировочного решения и конструктивных элементов; решаются социальные вопросы архитектурно-строительного проектирования; указываются особенности производства строительно-монтажных работ, обусловленные с принятыми в разделе решениями. Выполняются расчеты площадей и потребного количества санитарно-технического оборудования (для административно-бытовых помещений), движения людских потоков, звукоизоляции, теплотехнический и светотехнический расчеты.

Раздел 2. Расчетно-конструктивная часть.

В расчетно-конструктивной части дается обоснование и краткая техническая характеристика принятого конструктивного решения и приводятся статический и конструктивный расчеты принципиально важных, ключевых строительных конструкций, обеспечивающих пространственную неизменяемость и надежность проектируемого здания (сооружения): поперечных рам и их элементов, фундаментов и др. Расчет может производиться с использованием средств САПР с обязательным приложением результатов расчета в ПЗ.

Раздел 3. Основания и фундаменты.

В разделе «Основания и фундаменты» проводится анализ инженерно-геологических условий строительной площадки, выбор вида фундаментов на основе вариантного проектирования, определение вида и размеров фундаментов, расчет осадок

Раздел 4. Технология и организация строительного производства.

В разделе «Технология и организация строительного производства» производится выбор методов производства строительно-монтажных работ, подбор основных машин и механизмов с технико-экономическим обоснованием, сравнение проектной продолжительности строительства с нормативной, расчет стройгенплана, разработка 1-2 технологических карт на основные СМР.

Раздел 5. Экономика

В разделе «Экономика» обосновывается метод расчета сметной стоимости, приводится расчет технико-экономических показателей возведения объекта, локальный сметный расчет на отдельный вид работ. Допускается выполнение раздела с применением известных программных комплексов по составлению смет.

Раздел 6. Безопасность жизнедеятельности и экология.

В разделе «БЖД и экология» дается анализ проектируемого объекта с точек зрения охраны труда и техники безопасности во время его строительства и эксплуатации и дается анализ проектируемого объекта с точки зрения влияния его на окружающую среду. Приводится расчет одного из опасных факторов возведения или эксплуатации объекта. Инженерный расчет выбросов от строительной техники, расчет количества отходов и стоимость их утилизации. Даются рекомендации по безопасному возведению и эксплуатации объекта.

Заключение.

Список использованных источников.

Графическая часть:

Раздел 1. Архитектура.

Графическая часть раздела «Архитектура» представляется следующими чертежами: генплан с отмывкой, планы неповторяющихся этажей здания, планы административно-бытовых помещений (для производственных зданий), поперечный и продольный разрезы, фасады или перспективы с отмывкой на планшетах, план кровли, конструктивные детали нетиповых архитектурных решений (разрезы кровель, полов, устройство деформационных швов, парапетов и пр.), основные технико-экономические показатели. Количество листов формата А1 3-5.

Раздел 2. Расчетно-конструктивная часть.

Комплект чертежей расчетно-конструктивной части включает: подробные (с разрезами, ссылками на типовые и не типовые узлы сопряжения строительных конструкций) схемы расположения строительных конструкций (колонн, подкрановых балок, стропильных и подстропильных конструкций, связей, плит перекрытий и покрытий, диафрагм жесткости и др.); рабочие чертежи рассчитанных студентом конструкций и спецификаций к ним; чертежи нетиповых узлов. Количество листов формата А1 2-3.

Раздел 3. Основания и фундаменты.

Чертежи графической части раздела «Основания и фундаменты» включают таблицы физико-механических характеристик грунтов, схемы расположения фундаментов или свайного поля, сечения и узлы. Количество листов формата А1 - 1.

Раздел 4. Технология и организация строительного производства.

В графической части раздела «Технология и организация строительного производства» приводятся технологическая карта на основные СМР, календарный план или сетевой график строительства объекта, стройгенплан на возведение надземной части здания. Количество листов Формата А1 - 3-4.

**В текстовой части ВКР должны быть соблюдены основные требования:**

- обоснование цели и задач результатами теоретического анализа;
- реальная направленность результатов и проектно-практических (рекомендованных) мероприятий на повышение эффективности и оптимизацию выполняемых функций, структуры и т. д.;
- соответствие предлагаемых разработок, мероприятий по совершенствованию объекта исследований реальным условиям;
- действенность и конкретность выводов по результатам разработанных мероприятий, обоснованность предложений;
- соответствие уровня разработки темы современному уровню научных экспериментально-доказанных разработок.

Важным направлением исследования является разработка предложений по внедрению результатов проекта в производство, созданию условий для их широкого использования и оценки патентоспособности разработок.

Студент должен знать и постоянно изучать новейшие достижения в теории и практике общетехнических и прикладных наук, исторический отечественный и зарубежный опыт в области строительства.

Работа по выполнению ВКР условно делится на три стадии:

**Подготовительную** (сбор материалов, накопление информации, подбор литературы).

**Исследовательскую** (обобщение и анализ фактических данных, положенных в основу теоретической и практической частей исследования). Текстуальное изложение авторских идей, мыслей.

**Оформительскую** (приведение в соответствие с предъявляемыми требованиями всех материалов, из которых будет состоять ВКР, придание ей законченного вида).

Подготовка к исследованию начинается с выбора и закрепления темы, для этого предварительно изучается литература по выбранной тематической проблеме. Выполнение ВКР ведется на основе собранных и обобщенных материалов, систематизированной и детальной проработки литературных и иных источников, теоретического анализа фактических данных, взятых за основу, и др.

Сбор материалов, накопление информации, подбор литературы, ознакомление с нормативно-правовыми источниками целесообразно провести во время преддипломной практики. На этой стадии окончательно формулируется тема, определяется цель исследования, ставятся исследовательские задачи, определяются критерии и разрабатывается методика их решения, формируется гипотеза исследования и модель разработки поставленных задач, направленных на достижение цели ВКР.

Общий объем пояснительной записки, выполненной на компьютере с использованием гарнитуры TimesNewRoman, кегль (размер шрифта) – 14 пт, должен составлять 120-160 страниц формата А 4 (210 x 297 мм), (исключая приложения, которые в общем объеме не учитываются) (210 x 297 мм).

### **3.2.1 Изложение текста пояснительной записки**

Текст ПЗ выполняется на одной стороне белой писчей бумаги формата А4 (210x297 мм) с рамкой в соответствии ГОСТ и должен быть кратким, четким, не допускающим различных толкований. В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

Для оформления текстовых документов в учебном процессе чаще всего используют наиболее распространенный текстовый редактор MicrosoftWord, входящий в состав комплекта MicrosoftOffice. При оформлении текста на персональном компьютере с помощью MicrosoftWord рекомендуется:

для основного текста разделов использовать **кегль 14пт обычный**;

для заполнения граф и строк больших таблиц, а также для написания подрисуночного текста при выполнении рисунков допускается использовать кегль **12пт, обычный**;

для заголовков разделов выбирать кегль на 2 пункта больше, чем кегль основного текста – **18пт, полужирный**;

для заголовков подразделов использовать кегль – **14пт, полужирный**;

на выбор гарнитуры (начертания шрифта) особых ограничений не накладывается, но лучше всего для основного текста и для заголовков использовать гарнитуры – **Arial, ТаймсNewRoman** (предпочтительнее);

в тексте рекомендуется использовать не более двух различных шрифтов (гарнитур); их выбор осуществляется самостоятельно;

разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, ключевых словах, формулах, выводах и т.п., применяя различные гарнитуры и различные их начертания: обычное,

**полуужирное, курсивное и подчеркнутое;**

**межстрочный интервал** при оформлении ПЗ принимать **полуторным;**

в основном тексте использовать выравнивание «**по ширине**» без переноса слов;

соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость текста по всему тексту; в тексте должны быть четкие, не расплывшиеся буквы, линии, цифры и знаки.

Вне зависимости от способа выполнения текста качество текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с компьютера должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Все листы ПЗ (кроме первого титульного листа, бланка задания и приложений) оформляются **рамкой с размерами полей: слева – 20 мм, справа, снизу и сверху по 5 мм, а также основной надписью, имеющей две формы Д.1, Д.2, согласно приложению 9.**

**Текст записки следует размещать с отступом от рамки: слева и справа – 5 мм, сверху и снизу – 10 мм.**

**Абзацы** в тексте начинают **отступом от рамки, равным 15 мм.** Названия заголовков подразделов, пунктов и подпунктов оформляются в виде абзаца строчными буквами, кроме первой – прописной.

Опечатки и графические неточности допускается подчищать или закрасивать белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами, черной пастой, тушью рукописным способом.

При необходимости применения специфических терминов или сокращений нужно дать их разъяснение при первом упоминании. Например: «создание систем автоматизированного проектирования (САПР)». В последующем тексте принятые сокращения пишутся без скобок.

Листы ПЗ должны быть максимально заполнены. Если по тексту ПЗ расположены рисунок или таблица, которые не помещаются на странице, необходимо перенести их на следующую страницу, а пустое место заполнить последующим текстом.

Использованные источники (учебники, справочники, статьи, стандарты др.) отмечаются в тексте в порядке их использования номерами в квадратных скобках, например: [6], а при уточнении страницы источника - [6, с. 15].

Список использованных источников приводится в конце ПЗ. Библиографические сведения указывают в перечне в том виде, в котором они даны в источнике информации.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах пояснительной записки должна быть постоянной. Если в тексте ПЗ **приводится**

**ряд числовых значений**, выраженных в одной и той же единицей физической величины, то её указывают только после последнего числового значения, например **1,50; 1,75; 2,00м**.

Если в тексте ПЗ **приводят диапазон числовых значений** физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона, например:

1 От 1 до 5 мм.

2 От 10 до 100 кг.

3 От плюс 10 до минус 40°С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных машинописным способом.

Пояснительная записка ВКР должна быть тщательно вычитана.

### **3.2.2. Заголовки и нумерация разделов, подразделов, пунктов**

Текст ПЗ разделяется на разделы. При необходимости подразделы делятся на пункты и подпункты.

**Разделы, кроме введения, заключения, списка использованных источников и приложений** имеют сквозную порядковую нумерацию арабскими цифрами в пределах всей пояснительной записки без точки после номера раздела.

Наименование каждого **подраздела** записывается с нового листа с красной строки (абзаца) строчными буквами, кроме первой - прописной. Переносы слов и сокращения в заголовках не допускаются, точку в конце заголовка не ставят, заголовки не подчеркиваются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Подразделы нумеруются в пределах раздела. **Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой, например: 1.1, 1.2, 1.3** и т.д.

При необходимости подразделы делятся **на пункты и подпункты**.

Каждый пункт и подпункт записывается с абзаца арабскими цифрами. **Номера пунктов состоят из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3** и т.д.

Наименование пунктов (если есть) начинается с прописной буквы и продолжается строчными буквами.

**Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и собственный порядковый номер подпункта, которые разделены точкой, например: 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3** и т.д.

Если раздел состоит из одного подраздела, то подраздел нумеруется. Если подраздел состоит из одного пункта, то пункт не нумеруется. Наличие одного подраздела в разделе эквивалентно их фактическому отсутствию.

Если текст подразделяют только на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всей работы.

### **3.2.3 Нумерация страниц, оформление иллюстраций**

Нумерацию страниц пояснительной записки начинают с титульного листа. Страницы нумеруются арабскими цифрами (на титульном листе и бланке задания нумерация не ставится). Проставляют цифры нумерации в правом нижнем углу основной надписи. Бланк задания считается за одну страницу.

К иллюстрациям относятся: рисунки, схемы, графики, диаграммы, слайды, фотографии, которые могут быть выполнены и расположены по тексту ПЗ. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения текста. На них должна быть только та информация, которая помогает понять суть излагаемого вопроса и не дублирует графический материал из приложений.

При выполнении иллюстраций, например алгоритмов (блок-схем) программ, на нескольких листах формата А 4 их следует включать в ПЗ как самостоятельные документы в приложениях.

Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела ПЗ (в введении рисунки не выполняются) или сквозной нумерацией по всей ПЗ без учета разделов (рисунок 1.1 или рисунок 1). Номер рисунка должен состоять из двух цифр: номера раздела и порядкового номера по разделу, разделенных точкой.

В тексте обязательно должна быть ссылка на каждый рисунок, например, «... в соответствии с рисунком 1» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.1» при нумерации в пределах раздела, также возможно обозначение (рисунок 1) или (см. рисунок 1.2). Сразу после ссылки желательно разместить иллюстрации так, чтобы их можно было рассматривать без поворота листа. Иллюстрации допускается располагать на отдельном листе с поворотом на 90° по часовой стрелке. Если места не хватает, рисунок переносится на следующую страницу, на свободном месте располагается текст.

Рисунок должен иметь название, которое пишется с заглавной буквы, без точки в конце предложения. Допускается использовать подрисовочную (поясняющую) подпись, которая располагается под рисунком по центру.

### **3.2.4 В графической части ВКР должны быть соблюдены следующие требования:**

Графическая часть дипломного проекта должна быть представлена на 10-12 листах формата А1 для полного отражения технических решений дипломного проекта. Лист графического материала формата А1 должен быть единым.

Чертежи графической части дипломного проекта выполняются с применением компьютерных технологий (например, использование приложений Renga, NanoCAD и др.). Факт участия отражается наличием фамилии студента в штампе в литере «дипломник», заверенный печатью предприятия.

Все разделы ВКР, выполненные с использованием тех или иных компьютерных программ, должны обязательно иметь электронную копию (на дискете или на CD диске), и эти электронные копии должны быть обязательно сданы после защиты дипломного проекта на кафедру (наряду с материалами дипломного проекта на бумажных носителях в виде записки и чертежей).

#### **3.2.4.1 Форматы**

Графическая часть ВКР состоит из десяти - двенадцати листов формата А 1 (594×841 мм). Дополнительные форматы могут быть использованы только после согласования с кафедрой.

#### **3.2.4.2 Масштабы**

Масштабы изображений на чертежах устанавливаются согласно [11]. Это масштабы уменьшения (1:2; 1:50; 1:100 и так далее), масштабы увеличения (2:1; 4:1; 10:1 и так далее) и натуральная величина (1:1).

От правильного выбора масштаба изображения во многом зависит четкость и удобство чтения чертежей. Выбор масштаба изображения и выбор формата чертежа должны быть увязаны между собой.

Разрешенные масштабы изображений, используемые при выполнении графической части представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Возможные масштабы, используемые на чертежах

Масштабы уменьшения	1 :2; :2,5; :4; :5; 1:50; 1:75; 1 1 1 1 1 :100; :200; :400; :500; :800; 1:1000
Масштабы увеличения	2 :1; :5:1; :1; :1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

Непосредственно на строительных чертежах масштаб изображения рекомендуется не указывать. Масштаб обозначается в соответствующей графе основной надписи по типу 1:25; 1:100 и так далее. В случае если масштаб какого-либо изображения на чертеже отличается от указанного в основной надписи, то его рекомендуется помещать в скобках справа от надписи, относящейся к обозначению изображения (например, «Элемент (1:10)»), или без скобок над изображением, если обозначение изображения отсутствует.

### 3.2.4.3 Основные типы линий, координатные оси

На чертежах используется 9 основных типов линий, которые должны применяться строго по назначению. Следует придерживаться соотношений между толщинами различных типов линий и соблюдать форму их написания на всех чертежах графической части. Координатные оси наносят на изображение тонкими штрихпунктирными линиями с длинными штрихами и обозначают арабскими цифрами или прописными буквами русского алфавита. Последовательность цифровых и буквенных обозначений координатных осей принимают слева направо и снизу вверх. Обозначение осей наносят по левой и нижней сторонам плана, диаметр кружков координатных осей 6 - 12 мм. Расстояния от контура объекта до размерных линий и обозначение координатных осей принимается согласно рисунку.

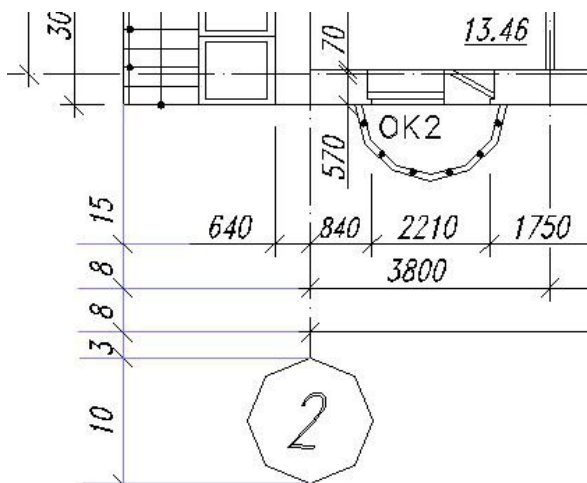


Рисунок 1 – Размещение размерных линий относительно контура объекта

Первая размерная цепочка от контура объекта до первой размерной линии - 15 мм, последующие наносятся через 7 - 8 мм. Расстояние от последней размерной линии до обозначения координат 3 - 4 мм.

### **Содержание (оглавление)**

Успешное написание ВКР зависит от организации самостоятельной работы студента, а также от правильно составленного плана исследования.

После утверждения темы и получения задания по ВКР от научного руководителя студент самостоятельно составляет план (содержание) работы. Правильно составленный план помогает систематизировать материал, обеспечивает последовательность его изложения.

План согласовывается с научным руководителем. В процессе написания ВКР план может корректироваться.

Содержание представляет собой составленный в определенном порядке перечень разделов, подразделов, пунктов, которые будут рассматриваться в работе с указанием страницы, с которой они начинаются.

Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

### **Введение**

Введением открывается ВКР. Данная часть должна содержать все основные квалификационные признаки ВКР.

Во введении обосновывается необходимость разработки сформулированной темы исследования, её актуальность, определяются методы исследования.

Обоснование **актуальности темы** является начальным этапом любого исследования. Под актуальностью темы исследования принято понимать степень его важности в определенный момент времени и в определенных условиях. Актуальность темы может подтверждаться ссылками на вновь принимаемые законы, указы, постановления органов государственной власти РФ или субъектов РФ, касающиеся рассматриваемых в ВКР вопросов, на эмпирический материал и др. Кроме того, помимо нормативно-правовых актов ссылки на актуальность могут опираться на научные исследования или результаты патентного поиска.

Во введении также отмечается **практическая значимость** выполнения исследования, характеризуется степенью разработанности данной проблемы в специальной литературе, ставятся цели и задачи исследования, формулируется его теоретическая основа. Практическое значение разработки темы исследования подчеркивается ее важностью в решении общих проблем отрасли.

Во введении необходимо также определить **методы**, используемые при исследовании. Методы являются необходимым условием достижения поставленной цели исследования. В ВКР используются, например, общенаучные и специальные подходы и методы обоснования результатов и предложений, формулируемых в выпускной квалификационной работе (системный подход, анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнительно-исторический, статистический, моделирование и многие другие).

В зависимости от индивидуальных особенностей студента введение может быть написано, как на начальном, так и на конечном этапах выполняемой работы. Это связано с тем, что в начале исследования введение пишется для того, чтобы автор мог лучше представить себе направление своих исследовательских поисков,

так как это помогает ему сгруппировать материал и наметить план, а если в конце, т. е. когда работа по написанию основной части текста уже выполнена, то это делается для того, чтобы охарактеризовать ее с помощью параметров введения.

Текстуальный объем введения обычно не превышает 5% общего объема основной (содержательной) части выполненной работы.

По содержательности и качеству написания введения чаще всего можно судить о степени компетентности автора, его знании освещаемой проблемы, а также о действительно оригинальном авторском взгляде.

По введению во многом можно составить мнение и о характере работы в целом, так как в нем объективно отмечаются оценочно-квалификационные критерии исследования.

#### Раздел 1. Архитектура.

В разделе «Архитектура» приводятся исходные данные, необходимые при выборе объемно-планировочного решения; дается обоснование принятого решения методом сравнения разрабатываемого проекта с известными аналогами по технико-экономическим показателям; приводится выбор объемно-планировочного решения и конструктивных элементов; решаются социальные вопросы архитектурно-строительного проектирования; указываются особенности производства строительно-монтажных работ, обусловленные с принятыми в разделе решениями. Выполняются расчеты площадей и потребного количества санитарно-технического оборудования (для административно-бытовых помещений), движения людских потоков, звукоизоляции, теплотехнический и светотехнический расчеты.

#### Раздел 2. Расчетно-конструктивная часть.

В расчетно-конструктивной части дается обоснование и краткая техническая характеристика принятого конструктивного решения и приводятся статический и конструктивный расчеты принципиально важных, ключевых строительных конструкций, обеспечивающих пространственную неизменяемость и надежность проектируемого здания (сооружения): поперечных рам и их элементов, фундаментов и др. Расчет может производиться с использованием средств САПР с обязательным приложением результатов расчета в ПЗ.

#### Раздел 3. Основания и фундаменты.

В разделе «Основания и фундаменты» проводится анализ инженерно-геологических условий строительной площадки, выбор вида фундаментов на основе вариантного проектирования, определение вида и размеров фундаментов, расчет осадок

#### Раздел 4. Технология и организация строительного производства.

В разделе «Технология и организация строительного производства» производится выбор методов производства строительно-монтажных работ, подбор основных машин и механизмов с технико-экономическим обоснованием, сравнение проектной продолжительности строительства с нормативной, расчет стройгенплана, разработка 1-2 технологических карт на основные СМР.

#### Раздел 5. Экономика

В разделе «Экономика» обосновывается метод расчета сметной стоимости, приводится расчет технико-экономических показателей возведения объекта, локальный сметный расчет на отдельный вид работ. Допускается выполнение раздела с применением известных программных комплексов по составлению смет.

## Раздел 6. Безопасность жизнедеятельности и экология.

В разделе «БЖД и экология» дается анализ проектируемого объекта с точек зрения охраны труда и техники безопасности во время его строительства и эксплуатации и дается анализ проектируемого объекта с точки зрения влияния его на окружающую среду. Приводится расчет одного из опасных факторов возведения или эксплуатации объекта. Инженерный расчет выбросов от строительной техники, расчет количества отходов и стоимость их утилизации. Даются рекомендации по безопасному возведению и эксплуатации объекта.

**В целом** структура проекта должна быть составлена так, чтобы автор сумел раскрыть содержательную сторону тех практических замыслов и решений, которые направлены на достижение целей и задач исследования. Здесь обосновываются предложения, рекомендации по реализации мероприятий, которые, по мнению студента, было бы полезно применить в практике.

Рекомендации, разработанные в практической части, должны быть изложены достаточно подробно и обстоятельно, с необходимой степенью детализации.

Вспомогательные материалы следует выносить в приложения. Целесообразно начинать с разработки общих, широкомасштабных мероприятий и завершать частными, менее масштабными. Все предлагаемые мероприятия должны быть увязаны с тематикой проекта.

Каждая глава ВКР должна завершаться краткими обобщающими выводами, начинающимися вводными словами (*итак, таким образом, следовательно др.*).

### **Заключение**

В заключение (2-3 страницы текста) ёмко и сжато в обобщенном виде излагаются главные результаты проведенного исследования. Заключение представляет собой краткие выводы, характеризующие итоги проведенного исследования. В нем лаконично, тезисно дается оценка общего состояния объекта исследования с точки зрения аспектных вопросов объекта (предмета) исследования, итоги проведенного анализа и выводы теоретических заключений, сводный перечень и краткая характеристика наиболее важных предлагаемых рекомендаций и мероприятий, направленных на устранение выявленных недостатков и повышение эффективности в данной сфере управленческой и (или) служебной деятельности и решению, поставленных автором во введении задач. Иначе говоря, заключение представляет собой не просто перечень полученных результатов проведенного исследования, а их итоговый синтез, т.е. формулирование того, что предложено автором для решения проблем либо путей совершенствования организации или деятельности объекта (предмета) исследования.

### **Список использованных источников**

Библиографический аппарат в ВКР – это ключ к источникам, которыми автор пользовался при её написании. Кроме того, такой аппарат выражает научную этику и культуру научного труда. По нему можно судить о степени осведомленности студента в имеющейся литературе по изучаемой проблеме. Библиографический аппарат представлен списком использованной литературы.

Список использованных источников является элементом библиографического аппарата, который содержит библиографические описания использованных источников и помещается после заключения. Такой список составляет одну из существенных частей ВКР, отражающих самостоятельную

творческую работу её автора. Библиографическое описание оставляется непосредственно по произведению печати или по каталогам и библиографическим указателям полностью, без пропусков элементов, сокращений заглавий и т. д. В список использованных источников не включаются те источники, на которые нет ссылок в основном тексте, а также которые фактически не были использованы. Все источники, использованные автором в ВКР, приводятся в алфавитном порядке.

### **Приложения**

Приложения оформляются при необходимости использования в основной (текстуальной) части значительного объема фактических данных вспомогательного характера, имеющих целью наглядно продемонстрировать или подтвердить описываемые автором ситуации, отдельные или более общие вопросы. Приложения к дипломному проекту могут быть подготовлены в виде спецификаций, экспликаций или других форм конструкторской документации рисунков, графиков, схем, таблиц, фотоснимков, патентных справок, законодательных и нормативно-правовых актов, ксерокопий полученных дипломов и сертификатов, архивных справок и др.

Все таблицы, схемы, рисунки и т. д. должны иметь название, номер и ссылки на источник.

Объем приложений определяется автором ВКР. Все приложения нумеруются и располагаются в соответствии с порядковыми номерами.

### **3.3.Оформление ВКР**

ВКР выполняется в соответствии с требованиями ГОСТа, предъявляемыми к работам, направляемым в печать.

ВКР представляется в сброшюрованном виде. Оформляется на отдельных листах формата А4 с одной стороны листа.

Текст ее набирается компьютерным способом (TimesNewRoman, 14 шрифт через 1,5 интервала). Поля текстовой части листа (страницы) при формате А4 должны иметь следующие размеры: сверху отступ от края – не менее 20 мм, снизу – 25 мм, слева – 30 мм, справа – 15 мм.

Объем работы без приложений, как правило, 60-80 страниц.

Заголовки разделов основной части следует располагать в середине строки и печатать прописными буквами, не подчеркивая. Отбивку заголовков следует делать через 2 интервала и выделять полужирным шрифтом. После заголовков точки не ставятся. Если заголовок состоит из нескольких предложений, то они разделяются точками.

Каждый раздел (СОДЕРЖАНИЕ (ОГЛАВЛЕНИЕ), ВВЕДЕНИЕ, ГЛАВА, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ) начинается с новой страницы.

ВКР должна быть целостной, логичной, структурированной, литературно грамотно изложенной.

Особое внимание следует уделить стилю и языку ВКР, поскольку именно языково-стилистическая культура ВКР лучше всего позволяет судить об общей культуре студента. Для научного текста характерна смысловая законченность, целостность и связность. Следует обеспечить ясность выражения мыслей и четкость формулировок, точность определений, разнообразие употребляемой лексики, правильное использование специальных понятий и терминов. Качествами, определяющими культуру научной речи, являются точность, ясность и краткость.

Смысловая точность является одним из важных условий, обеспечивающих научную и практическую ценность заключенной в тексте работы информации. Ясность – умение писать доступно и доходчиво. Краткость означает умение избежать ненужных повторов, излишней детализации и другое.

Текст работы должен излагаться от третьего лица (не используется местоимение «я», «мной»). Если нельзя не упомянуть об авторе работы, следует писать, например, «проведенное автором исследование показало...» и др.

При написании ВКР необходимо давать ссылки на авторов и источники, откуда взяты теоретические положения, выводы других исследователей, фактический материал, конкретные сведения, цифровые и другие данные. Текст приводимой цитаты должен быть взят в кавычки и приводиться в той грамматической форме, в какой он дан в источнике. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается без искажения цитируемого текста и обозначается многоточием. При цитировании каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, по ее окончанию в квадратных скобках ставится номер источника из библиографического списка.

Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишутся сокращенно и без значка «№», например: рис. 3, табл. 4, гл. 2.

Следует обратить особое внимание на отбор фактического материала, его систематизацию, анализ, при этом не следует допускать повторов, увлечения описанием фактологии и т. д. Фактологический материал может быть представлен в виде иллюстраций, таблиц, схем, диаграмм, графиков и др.

После завершения ВКР необходимо проверить орфографию и грамматику, структуру текста, точность цифр, используемых цитат, устранить опечатки и т. д.

### **При оформлении научно-справочного материала ВКР следует учитывать такие требования:**

- единообразие сносок на литературу и другие источники;
- точное название книг дается не по обложке, а по титульному листу либо по выходным данным, указанным на обороте титульного листа, либо на последней странице книги и включающим название города (иногда сокращенное, например Санкт-Петербург обозначается аббревиатурой СПб., Москва – М.), название издательства, год издания, количество страниц;
- цифровой материал следует оформлять в виде таблиц;
- таблицы и иллюстрации должны иметь название. Иллюстрация обозначается словом «Рис.» (если в работе одна иллюстрация, то она не нумеруется и слово «Рис.» не пишется), таблица – «Таблица 1»;
- иллюстрации нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерацией;
- таблицы и схемы, занимающие более одной страницы, следует оформлять в виде приложений;
- в тексте ВКР помещаются итоговые и наиболее важные материалы, преимущественно авторского исполнения;
- служебно-вспомогательные материалы (чертежи, инструкции, методики, бланки документов, иллюстрации и др.) следует выносить в приложения;
- иллюстрации и таблицы по возможности располагаются так, чтобы их можно было рассмотреть без поворота страницы или с поворотом по часовой стрелке. Они размещаются после первого упоминания о них в тексте;

– если в тексте применяются символы, единицы, сокращения слов и словосочетаний, специальные обозначения, отличные от принятых официально или общеизвестных, то составляется перечень условных обозначений. Он приводится, если такие обозначения повторяются в тексте более двух раз; если однократно либо двукратно – то их расшифровка дается непосредственно в тексте при первом упоминании. Перечень условных обозначений располагается столбцом, в котором в алфавитном порядке слева указываются использованные в тексте условные обозначения или сокращения, справа – их полная расшифровка;

– нумерация страниц ВКР проводится по всему тексту, включая приложения, а также иллюстрации, таблицы, схемы, графики, диаграммы и др., занимающие отдельные листы. Отсчет порядковых номеров начинается с титульного листа, на котором номер страницы не ставится. Введение начинается третьей страницы;

– оформление работы завершается ее брошюрованием.

#### **4. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Завершенная ВКР, оформленная в соответствии с требованиями, первоначально подписывается студентом на всей документации проекта, представляется на подпись консультантам проекта по соответствующим разделам, нормоконтролеру и только после этого сдается научному руководителю для окончательной проверки и составления отзыва.

Подготовленная ВКР представляется на выпускающую кафедру не позднее, чем за две недели до утвержденной даты официальной защиты для прохождения процедуры предварительной защиты и решения о допуске к защите.

При наличии допуска к защите и отзыва научного руководителя, выпускная квалификационная работа представляется к защите в Государственную экзаменационную комиссию (далее – ГЭК). Обучающийся имеет право на публичную защиту выпускной квалификационной работы при отрицательном отзыве научного руководителя и рецензента.

##### **4.1. Отзыв научного руководителя на ВКР**

Научный руководитель готовит отзыв на выпускную квалификационную работу, в котором должно быть отражено:

характеристика научного содержания работы;

степень самостоятельности обучающегося в проведении исследований и обсуждении полученных результатов;

понимание обучающимся этих результатов;

способность обучающегося критически анализировать научную литературу;

результаты проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствования, в том числе содержательного, детализированные по разделам работы, комментарии научного руководителя по обнаруженному заимствованию.

Результаты проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствования, в том числе содержательного выявления неправомерных заимствований в обязательном порядке прилагаются к отзыву с последующим представлением в ГЭК. Результаты проверки должны быть подписаны научным руководителем.

В заключение научный руководитель должен отметить достоинства и недостатки выполненной работы. Отзыв должен заканчиваться выводом о

возможности (невозможности) допуска выпускной квалификационной работы к защите (с обязательным учетом результатов проверки на объем заимствования, в том числе содержательного).

Научный руководитель должен оценить работу обучающегося во время выполнения данной выпускной квалификационной работы, приобретенные знания и сформированные компетенции.

Выпускная квалификационная работа с отзывом научного руководителя (при наличии консультанта – с его подписью на титульном листе) передается заведующему кафедрой, который на основании этих материалов решает вопрос о готовности выпускной квалификационной работы и допуске обучающегося к защите ВКР. В случае положительного решения вопроса ставит свою подпись и дату на титульном листе работы.

В случае отрицательного решения заведующим кафедрой вопроса о готовности выпускной квалификационной работы и допуске обучающегося к ее защите этот вопрос обсуждается на заседании кафедры. На основании мотивированного заключения кафедры декан факультета делает представление на имя ректора Университета о невозможности допустить обучающегося к защите выпускной квалификационной работы.

Обучающийся знакомится с отзывом и рецензией не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы

#### **4.2. Предварительное рассмотрение ВКР (предзащита)**

До официальной защиты в целях предварительной проверки качества ВКР, соответствия специализации подготовки и требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам высших учебных заведений, выпускающей кафедрой проводится предварительное рассмотрение ВКР. Целью проведения предзащиты является оказание помощи студенту в исправлении выявленных ошибок, выяснении спорных моментов, устранении недостатков оформления и т. п. Проведение предзащиты направлено на то, чтобы студент почувствовал уверенность в своей правоте, состоятельность как специалиста, убедился в достаточности собственных знаний и сил для успешной защиты ВКР.

Для проведения предзащиты создаются проблемно-тематические группы из двух-трех специалистов вуза, по научному профилю которых выполнена ВКР.

Дата предзащиты назначается заведующим кафедрой по согласованию с научным руководителем студента-дипломника.

Студент представляет на защиту ВКР в полном объеме текстовой и графической части. Текстовая часть должна быть скреплена, основные надписи (штампы) графической части, а также вся документация проекта должны быть подписаны дипломником, консультантами, нормоконтролером и руководителем проекта в соответствующих местах.

ВКР, не имеющая всех подписей, не скрепленная, а также представленная не в полном объеме, **на предзащиту не допускается.**

На предзащите студент должен кратко изложить основные положения ВКР и достигнутые результаты, аргументированно ответить на вопросы. Проблемно-тематическая группа проводит предварительную экспертизу ВКР на предмет ее соответствия предъявляемым требованиям с учетом необходимости внесения композиционных либо редакционно-стилистических, технических, грамматических доработок и прочих поправок.

Итогом предварительного рассмотрения должно стать заключение о готовности студента к официальной защите. Заключение удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР в отведенном месте.

Для повторного предварительного рассмотрения ВКР, получившей отрицательное заключение членов проблемно-тематической группы, может быть созвано внеочередное заседание соответствующей кафедры.

### **4.3. Процедура защиты ВКР**

Защита выпускной квалификационной работы включается в состав государственной итоговой аттестации студентов высших учебных заведений, завершающих обучение по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Итогом выполнения выпускной квалификационной работы является сама работа и ее публичная защита, которая проводится с целью оценки государственной экзаменационной комиссией степени усвоения выпускником, завершающим обучение по конкретной образовательной программе, практических навыков, знаний и умений, определяющих его способность к профессиональной деятельности.

Процедура защиты ВКР включает в себя в качестве обязательных элементов: выступление выпускника с кратким изложением основных результатов ВКР; ответы выпускника на вопросы членов комиссии и лиц, присутствующих на заседании ГЭК.

Процедура защиты ВКР может включать в себя следующие дополнительные элементы:

выступление рецензента с оценкой основных результатов ВКР. В случае отсутствия рецензента рецензию зачитывает председатель ГЭК или его заместитель;

заслушивание отзыва научного руководителя;

ответы выпускника на замечания членов ГЭК и лиц, выступивших в ходе обсуждения ВКР.

Изменение утвержденного порядка очередности защиты обучающихся возможно только по решению председателя ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителя).

В Государственную экзаменационную комиссию до начала заседания должны быть представлены:

выпускная квалификационная работа;

отзыв научного руководителя;

копия приказа о допуске обучающихся к защите выпускной квалификационной работы;

отчет о результатах проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствования, в том числе содержательного выявления неправомерных заимствований (приложение 3,4,5);

материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы (при наличии).

Защита ВКР проходит публично на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) с участием не менее 2/3 её состава.

Заседание ГЭК начинается с объявления списка обучающихся, защищающих выпускные квалификационные работы на данном заседании. Председатель

комиссии оглашает регламент работы, затем в порядке очередности приглашает на защиту обучающихся, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество выпускника, тему выпускной квалификационной работы, фамилию и должность научного руководителя и рецензента.

Защита выпускных квалификационных работ должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности и принципиальности.

Для доклада обучающемуся предоставляется не более 10 минут. Из доклада обучающегося должно быть ясно, в чем состоит личное участие обучающегося в получении защищаемых результатов. Доклад оканчивается оценкой достигнутых результатов исследования. Насколько четко и аргументировано студент сможет выступить с представлением выполненной работы, расставив акценты на достигнутых результатах, настолько убедительным будет его выступление. Поэтому особое внимание следует уделить речи студента. Она должна быть ясной, технически грамотной, уверенной, понятной и убедительной. Речь также должна быть также выразительной, что зависит от темпа, интонации, громкости. Недопустимо нарушение норм литературного произношения, в частности употребление неправильных ударений в словах. Доклад должен сопровождаться демонстрацией иллюстративных материалов и (или) компьютерной презентацией. Все необходимые иллюстрации к защите должны быть выполнены четко и в размерах, удобных для демонстрации в аудитории. Графики, таблицы, схемы должны быть аккуратными и иметь заголовки.

Обучающемуся рекомендуется сделать распечатку ключевых файлов презентации для каждого члена ГЭК (формат А4). Все материалы, представленные в раздаточном виде, нумеруются в соответствии с хронологией использования их в докладе

Для демонстрации компьютерной презентации и иллюстративных материалов аудитория, в которой проводится защита выпускной квалификационной работы, оснащается соответствующими техническими средствами (ноутбук, проектор, экран).

После доклада обучающегося ему задаются вопросы по теме работы, причем вопросы могут задавать не только члены ГЭК, но и все присутствующие.

В процессе защиты выпускной квалификационной работы члены государственной экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с отзывом научного руководителя выпускной квалификационной работы и рецензией.

После ответа обучающегося на вопросы слово предоставляется научному руководителю выпускной квалификационной работы (если он присутствует). Если научный руководитель не присутствует на защите, зачитывается его отзыв одним из членов ГЭК.

Затем рецензент оценивает результаты работы. Если рецензент отсутствует, рецензия зачитывается одним из членов ГЭК.

После этого слово предоставляется обучающемуся для ответа на замечания рецензента.

Затем председатель выясняет у членов ГЭК и рецензента, удовлетворены ли они ответом обучающегося, и просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы.

Общее время защиты одной выпускной квалификационной работы не более 20 минут.

Решение государственной экзаменационной комиссии об оценке, присвоении квалификации и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместитель) обладает правом решающего голоса. Решение принимается по завершении защиты всех работ, намеченных на данное заседание. При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки обучающегося, качество выполнения и оформления работы и ход ее защиты.

Каждый член ГЭК дает свою оценку работы (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и, после обсуждения, выносится окончательное решение об оценке работы. В случае необходимости может быть применена процедура открытого голосования членов ГЭК. Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По окончании названных процедур председатель ГЭК сообщает дипломнику и присутствующим об окончании защиты.

#### **4.4. Подведение итогов защиты ВКР**

Результаты публичной защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК.

На основании защиты ВКР ГЭК решает, умеет ли студент самостоятельно творчески мыслить, критически оценивать факты, систематизировать и обобщать материал, выделять в этом материале главное, правильно определять цель и задачи решения проблемы, использовать современные средства для ее преодоления. ГЭК оценивает уровень знаний и навыков студента, владение техническим языком, способность читать и понимать конструкторские чертежи, схемы и иную документацию, решать сложные технические вопросы.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учетом отзыва научного руководителя, рецензии, качества презентации результатов работы (демонстрационных материалов), оценки ответов на вопросы членов ГЭК.

На оценку работы также влияет использование в дипломном проекте результатов собственных научных исследований, участие с докладами в студенческих научных конференциях и иных форумах, наличие опубликованных работ в форме тезисов, статей, конкурсных работ, заявок на выдачу охранных документов, материалов, подтверждающих внедрение результатов разработки проекта в производство.

Решения ГЭК принимаются большинством голосов, ее членов, участвующих в заседании. При равном числе голосов решающий голос принадлежит председателю комиссии.

Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с

соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Работа должна иметь положительные отзывы научного руководителя и рецензента. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны исчерпывающие ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими выводами, но имеет недостаточный уровень анализа результатов. Работа должна иметь положительные отзывы научного руководителя и рецензента. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, но имеет поверхностный анализ результатов исследования, невысокий уровень теоретического обзора рассматриваемой темы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения и выводы. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются особые замечания по содержанию работы. Доклад структурирован, не логичен, не полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая не содержит анализа проведенных исследований, не отвечает требованиям изложенным в методических указаниях выпускающей кафедры. В работе нет выводов или они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, при ответе допускает существенные ошибки, имеются замечания к презентационному материалу.

В случае неудовлетворительной защиты ВКР студент отчисляется из Института.

На этом же заседании ГЭК принимает решение о рекомендации результатов лучших выпускных квалификационных работ к публикации в научной печати, внедрению на производстве, о выдвижении работы на конкурс, о рекомендации лучших обучающихся в магистратуру, в аспирантуру, о выдаче диплома с отличием.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

## **5. Электронная информационно-образовательная среда**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) официальный сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru): обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик (разделы сайта «Сведения об образовательной организации», «Библиотека», «Студенту», «ЭИОС»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (раздел сайта «Студенту», подраздел «Кафедры», новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос кафедре», «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом [@polytech21.ru](mailto:@polytech21.ru) (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры-Контакты») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) электронное портфолио (личный кабинет обучающегося) <http://students.polytech21.ru/login.php> (вход размещен на официальном сайте Филиала в разделе «ЭИОС») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости и обеспечивает:

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

- Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС» <http://library.polytech21.ru>

- Московского политехнического университета - <http://lib.mami.ru/?p=e-catalog>

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

- Znanium.com - [www.znaniy.com](http://www.znaniy.com)

- «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru/>

е) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

ж) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

з) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

и) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

к) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## **6. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения ГИА**

### Основная литература

Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20507-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559789>

Ананьин, М. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций: термины и определения : учебник для вузов / М. Ю. Ананьин ; под научной редакцией И. Н. Мальцевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 130 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09421-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564685>

Чернявская, Е. Н. Градостроительство с основами архитектуры. Современный этап : учебное пособие для вузов / Е. Н. Чернявская. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 72 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20031-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557480>

Вдовин, В. М. Конструкции из дерева и пластмасс. Ограждающие конструкции : учебник для вузов / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04618-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563145>

Юдина, А. Ф. Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж : учебник для вузов / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06927-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561681>

Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 558 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18958-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560365>

Смирнов, В. А. Строительная механика : учебник для вузов / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий ; под редакцией В. А. Смирнова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03317-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/550829>

Шипов, А. Е. Основы проектирования гражданских зданий : учебное пособие для вузов / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8886-5. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183256>

#### *Дополнительная литература*

Казаков, Ю. Н. Технология возведения зданий : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Казаков, А. М. Мороз, В. П. Захаров. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-9772-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/199907>

Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : учебное пособие для вузов / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9097-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184170>

Конструкции из дерева и пластмасс : учебное пособие / составители К. В. Свалова, М. В. Чечель. — Чита : ЗабГУ, 2019. — 137 с. — ISBN 978-5-9293-2522-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173616>

Крундышев, Б. Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения : учебное пособие / Б. Л. Крундышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1243-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210893>

Шипов, А. Е. Основы проектирования гражданских зданий : учебное пособие для вузов / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8886-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183256>

Рыжков, И. Б. Механика грунтов, основания и фундаменты. Практикум : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, Р. Р. Зубаиров. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-9040-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183755>

Байбурин, А. Х. Инжиниринг качества в строительстве / А. Х. Байбурин, Д. А. Байбурин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-9979-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202151>

Проектирование инженерных систем на основе BIM-модели в Autodesk Revit MEP : учебное пособие для вузов / И. И. Суханова, С. В. Федоров, Ю. В. Столбихин, К. О. Суханов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-8854-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208616>

Технологические основы монолитного бетона. Зимнее бетонирование : монография / Л. М. Колчеданцев, А. П. Васин, И. Г. Осипенкова, О. Г. Ступакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2182-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212846>

## 7. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России <a href="http://www.ac-raee.ru/">http://www.ac-raee.ru/</a>	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
Информационная система по строительству НОУ-ХАУС <a href="http://www.know-house.ru">http://www.know-house.ru</a>	Справочно-информационная система по строительству, строительным материалам и технологиям; крыши, стены, фасады, окна, двери, полы, потолки, отделочные материалы, керамическая плитка, вентиляция, кондиционирование, бетоны и т.д. Каталог фирм производителей, поставщиков. Проекты коттеджей. ГОСТы, СНИПы, строительный словарь, биржа труда. Книги по строительству и архитектуре. Свободный доступ
Информационно-справочный строительный портал I-STROY.RU <a href="http://www.i-stroy.ru/">http://www.i-stroy.ru/</a>	Все о строительном бизнесе: фирмы, оборудование, технологии, выставки, ГОСТы, СНИПы, работа. Свободный доступ

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Ассоциация строителей России	АСР	некоммерческая общественная организация, объединяющая	Строительство	<a href="https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1734862">https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1734862</a>

		ведущих представителей строительной отрасли и смежных с ней отраслей		
Ассоциация "Чувашское объединение проектировщиков"		некоммерческая общественная организация	Строительство, проектирование, изыскания	cheb.ru>others/sro11k.html
Национальное объединение строителей	НООСТРОЙ	некоммерческая общественная организация	Строительство	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/">https://ru.wikipedia.org/wiki/</a>
Ассоциация «Национальное объединение проектировщиков и изыскателей»	НОПРИЗ	некоммерческая общественная организация	Проектирование, изыскания	nopriz.ru

### **8. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса**

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
103а	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
205	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025

Windows 7 OLPNLAcadm	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
В соответствии с договорами о практической подготовке обучающихся, институтом с профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и института, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику.	<u>Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды</u> <u>Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</u>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54)	<u>Оборудование: Комплект мебели для учебного процесса;</u> <u>Технические средства обучения: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</u>

Приложение 1 - Пример оформления отзыва руководителя, в котором оцениваются освоение компетенций в процессе подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

<b>ОТЗЫВ</b> <b>руководителя на ВКР</b> <b>студента <i>Фамилия, имя, отчество</i></b> <b>на тему: «<i>Название темы</i>»</b> Оценка формирования компетенций в соответствии со стандартом ФГОС ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений		
<b>Компетенция</b>	<b>Оценка уровня формирования компетенции (ненужное вычеркнуть)</b>	<b>Способ оценивания</b>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается умение философского анализа феноменов строительной деятельности
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается качество управления проектами на всех этапах его жизненного цикла
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается достижения поставленной цели вырабатывая командную стратегию
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается использование современных компьютерных технологий при работе с информацией
УК-5. Способен анализировать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается использование источников, профессиональной литературы на русском и иностранных языках
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способ изложения материала, содержащего социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается сформулированность целей исследования, задач, объекта, предмета, в строгом соответствии с индивидуальным заданием

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается наличие в библиографическом списке нормативных правовых актов, содержащих нормы и методы совершенствования охраны труда, обеспечения безопасности людей и окружающей среды в рамках утвержденной темы
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения самостоятельно принимать обоснованные экономические решения в строительстве объектов
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается самостоятельное исследование нормативных правовых актов, используемых при написании ВКР на предмет проявления коррупции
ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается умение оперировать профессиональными терминами в процессе выполнения ВКР
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается использование современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются разработанные предложения в рамках исследуемого вопроса
ОПК-4. Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается представленная проектная и распорядительная документация по теме ВКР
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4)	Оцениваются выводы обучающегося в каждой главе ВКР в соответствии

руководство проектно-исследовательскими работами в строительной отрасли	Высокий (5)	с изученной инженерными изысканиями
ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается степень разработки проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности,
ОПК-7 Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются выводы обучающегося по ВКР, сделанные им по итогам исследования
ОПК-8 Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются разработанные предложения в рамках исследуемого вопроса
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются проводимый обучающимся анализ различных работ по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений
ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается умение практически осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений
ОПК-11 Способен осуществлять	Не сформирована (0)	Оценивается используемая

<p>постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований</p>	<p>Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)</p>	<p>методика исследования и решение научно-технических задач</p>
<p>ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)</p>	<p>Оценивается способность практически применять знания для проведения испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений</p>
<p>ПК-2 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)</p>	<p>Оценивается способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>
<p>ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)</p>	<p>Оценивается способность осуществлять расчётное обоснование проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>
<p>ПК-4 Способность организовывать строительное производство при строительстве и реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)</p>	<p>Оценивается способность составления календарных планов строительства объектов</p>
<p>ПК-5 Способность управлять проектом строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)</p>	<p>Оценивается способность проектировать здания и сооружения относящиеся к категории уникальных</p>
<p>ПК-6 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор объектов</p>	<p>Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4)</p>	<p>Оценивается способность осуществлять строительный контроль и</p>

капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	Высокий (5)	технический надзор объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных
ПК-7 Способность выполнять научно-техническое сопровождение строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов относящиеся к категории уникальных	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способность обосновать проекты с научной точки зрения
ИТОГО (общее количество баллов)		Отражается набранная сумма баллов  <i>При наличии записи «не сформирована» хотя бы по одной компетенции данный показатель не рассчитывается, проставляется 0 баллов</i>
Средний балл		Отражается средний балл (общая сумма баллов делится на 24) <i>При наличии записи «не сформирована» хотя бы по одной компетенции данный показатель не рассчитывается, проставляется 0 баллов</i>
Уровень оригинальности текста выпускной квалификационной работы		Не менее 70 %
<p>В процессе подготовки ВКР студент _____ проявил уровень освоения компетенций _____, и ВКР <u>может</u> (не может) быть допущена к защите, <u>заслуживает</u> (не заслуживает) высокой оценки, а ее автор – присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки.</p> <p>Руководитель ВКР _____ / _____ /</p>		

Приложение 2 - Примерная тематика выпускных квалификационных работ

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

Примеры тем ВКР	Компетенции
1. Проект физкультурно-оздоровительного комплекса, г. Чебоксары	УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
2. Проект завода по производству энергосберегающих ламп, г. Новочебоксарск	УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
3. Проект дилерского центра по продаже и автосервису легковых автомобилей, г. Чебоксары	УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
4. Проект торгового центра многофункционального назначения в г. Йошкар-Ола	УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
5. Проект спортивного комплекса с бассейном в г. Шумерля Чувашской Республики	УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7

<p>6. Проект 26-этажного жилого дома с офисными помещениями на первом этаже, г. Чебоксары</p>	<p>УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>
<p>7. Проект высотного многоквартирного 3-секционного жилого дома с парковкой, примыкающей к дому, г. Чебоксары</p>	<p>УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>
<p>8. Проект цеха по производству молочных продуктов, г. Новочебоксарск</p>	<p>УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>
<p>9. Проект 32-этажного жилого дома с офисными помещениями на первом этаже и подземной автостоянкой, г. Чебоксары</p>	<p>УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>
<p>10. Проект туристической гостиницы на 500 мест с пристроенным зданием ресторана, г. Чебоксары</p>	<p>УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>
<p>11. Проект 25-этажного офисного центра эллиптического очертания, г. Чебоксары</p>	<p>УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>

<p>12. Проект легкоатлетического манежа пролетом 99 метров из металлической двухсетчатой цилиндрической оболочки, г. Йошкар-Ола</p>	<p>УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>
<p>13. Проект терминала аэропорта проходимостью 4000 человека в час, г. Казань</p>	<p>УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>
<p>14. Проект высотного жилого дома с подземной парковкой в г. Чебоксары</p>	<p>УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>
<p>15. Проект крытого рынка на 500 торговых мест, г. Москва</p>	<p>УК-1, УК-2,УК-3,УК-5, УК-6, УК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7</p>
<p>16. По выбору. Студент имеет право предложить свою тему (по профилю кафедры).</p>	

**Заявление о самостоятельном характере выполнения выпускной  
квалификационной работы**

Я, \_\_\_\_\_ обучающийся \_\_\_\_\_ курса,  
(Ф.И.О. полностью)

направление подготовки \_\_\_\_\_  
(код и наименование направления подготовки/специальности)

заявляю, что в моей выпускной квалификационной работе на тему

« \_\_\_\_\_ »

представленной в Государственную экзаменационную комиссию для публичной защиты, не содержится элементов неправомерных заимствований.

Все прямые заимствования из печатных и электронных источников, а также ранее защищенных письменных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлен с действующим в Институте «О порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета», порядком и условиями допуска выпускных квалификационных работ в зависимости от показателей оригинальности текста, в соответствии с которым обнаружение неправомерных заимствований является основанием для неудовлетворительной оценки выпускной квалификационной работы.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_г. \_\_\_\_\_  
подпись обучающегося Ф. И. О.

Работа представлена для проверки в Системе «Антиплагиат ВУЗ»

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_г. \_\_\_\_\_  
подпись ответственного лица Ф. И. О.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

\_\_\_\_\_

(наименование структурного подразделения)

**Краткий отчет о результатах проверке ВКР в системе «Антиплагиат ВУЗ»**

Кому: \_\_\_\_\_

Должность, подразделение. Фамилия, Имя, Отчество

ВКР на тему: \_\_\_\_\_

Тема выпускной квалификационной работы

Автор: \_\_\_\_\_

Фамилия Имя Отчество , номер группы,

направление подготовки Дата проверки «\_\_» \_\_ 202\_г.

Личный кабинет – Антиплагиат(скриншот)

Рекомендации автору: \_\_\_\_\_ .

Проверку выполнил:

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г. \_\_\_\_\_

дата представления ВКР

подпись ответственного лица

\_\_\_\_\_

Ф. И.О.



## СПРАВКА

О Я'Вультатах проверки текстового докЦМЯ'НТБ н  
а н апичие заимство ваний

П роверка выполнена в системе  
Антиплагиат.ВУЗ

Ав-ор работа	<b>Павлов Павел Павлович</b>
Подразделение	Ка фе/зра пра в а , 40.об.оф - Юрисп р'зценция . оч и а я форма оD"вен ия
Тип работы	Быпс'с ччэ я кьэлиои чацион чэ в рабэта 16_Р ПД_ФЮС ВО5 Физика п.Дата_21.05.01_301В_2019
И азвание работы	16_РП ФГСic ВОЗ Физика Пэ1Б Ctd 21.0Z.01 301В 2019.doc
Название файла	<b>32,36%</b>
П ЭОЦРНТ зя ИМСТВО в ния f	<b>1,89%</b>
эоця нг цити эовя ния	s9.76%
п роцент оригинальноЕ-и	Е0'32!52 Е0 января 20Е9г.
дата проверки	Ко Јою вузов: t.1од'zло понска оДще'упо-ребителв в х в ыра Нений; Моqu в поиска перефразир Даа нии Ннтернет: r.тод'упо поиска "fИогковский По Ји-ех":хол екция LEhfi RO; М ори Ъ п оиЕка Н нтернет: f.тод'упв понска переводны х за и+з гтвован ий ; ИИ"И@DBBНИБ': И ОЛз1Е*кМНЯ РГБ.; с во/нвЯ кДЛЛЕНЯ 5БС
Исод/ли понг ня	
Подпись	лепаев Александр Николаевич
Р абад проверил	
Дата подписки	





**Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636  
"Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой  
аттестации по образовательным программам высшего образования -  
программам бакалавриата, программам специалитета и программам  
магистратуры"**

**ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА ДАТЫ**

30. Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные организацией, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за **шесть месяцев** до начала государственной итоговой аттестации.

32. Организация утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за **6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации**.

36. Организация обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) **не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы**.

37. Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию **не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы**.

## Этапы и сроки подготовки и защиты ВКР

№ этапа	Наименования этапа и содержание работ	Срок выполнения	Ответственный/ участники	Входящие документы
1	<b>Определение темы ВКР</b>			
	Разработка и утверждение тематики ВКР и доведения их до обучающихся	Не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА	Директор филиала, заведующий выпускающей кафедрой, ППС кафедр, обучающийся	Протокол заседания выпускающей кафедры. Приказ директора
	Закрепление темы ВКР и руководителя за обучающимся	Не позднее, чем за 3 месяцев до начала ГИА	Директор филиала, заведующий выпускающей кафедрой, ППС кафедр, обучающийся	Личные заявления обучающихся. Приказ директора.
2	<b>Организация работы над ВКР</b>			
	Формирование задания ВКР и графика выполнения ВКР	Не позднее 2-х недель после закрепления темы ВКР но до начала преддипломной практики	Руководитель ВКР, обучающийся	Задание на ВКР. Календарный график выполнения ВКР
	Проведение консультаций	В течение всего периода выполнения ВКР	Руководитель ВКР, обучающийся	Протоколы заседаний выпускающей кафедры
	Предоставление текста руководителю ВКР в окончательной редакции	Не позднее, чем за 14 дней до защиты ВКР	Руководитель ВКР, обучающийся	Текст ВКР на бумажном носителе и в электронном виде
	Самопроверка ВКР по системе «АнтиплагиатВУЗ»	До намеченной даты предзащиты	Руководитель ВКР, обучающийся	Справку о самопроверке, выдаваемую системой с указанием автора, названия работы и руководителя
3	<b>Допуск к защите (предзащита)</b>			
	Предзащита ВКР на кафедре	Не позднее, чем за 2 недели до защиты ВКР	Заведующий выпускающей кафедрой, ППС кафедры, руководитель ВКР, обучающийся	Текст ВКР. Справка о результатах проверки на неправомерные заимствования. Протокол заседания выпускающей кафедры

	Проверка ВКР по системе «АнтиплагиатВУЗ»	За 10-12 календарных дней до намеченной даты защиты.	Ответственный за работу в Системе «АнтиплагиатВУЗ» по выпускающей кафедре, руководитель ВКР,	Краткий отчет о результатах проверки ВКР в системе «Антиплагиат ВУЗ». Заключение о проведении проверки выпускной квалификационной работы по системе «АнтиплагиатВУЗ»
	Подготовка отзыва руководителя ВКР	Не позднее, чем за 10 дней до защиты ВКР	Руководитель ВКР	Отзыв
	Ознакомление обучающегося с отзывом на ВКР	Не позднее, чем за 5 дней до защиты ВКР	Руководитель ВКР, обучающийся	Подпись обучающегося на отзыве
	Решение кафедры о рекомендации ВКР к защите	Не позднее, чем за неделю до защиты ВКР	Руководитель ВКР	Запись на титульном листе ВКР
	Сбор полнотекстовых электронных версий ВКР	Не менее чем за неделю до защиты ВКР	Руководитель ВКР	Электронная версия ВКР, документы по антиплагиату. Отчет кафедры о проверке ВКР
	Передача ВКР и документации к ней в государственную экзаменационную комиссию	Не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР	Заведующий выпускающей кафедрой, руководитель ВКР	Текст ВКР. Отзыв руководителя
<b>4.</b>	<b>Защита ВКР</b>			
	Защита ВКР	По расписанию работы ГЭК	Члены государственной экзаменационной комиссии, руководитель ВКР, обучающийся	Протокол заседания ГЭК по защите ВКР. Зачетная книжка (запись о теме ВКР и оценке ВКР). Учебная карточка.
	Передача ВКР (электронная версия) и сопутствующей документации в библиотеку филиала	В течение семи дней после защиты	Заведующий выпускающей кафедрой	Библиотека филиала
	Передача ВКР (текст) и сопутствующей документации на хранение	В течение семи дней после защиты	Секретарь ГЭК	Архив филиала

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

Обучающегося \_\_\_\_\_, уч. шифр \_\_\_\_\_  
Наименование кафедры \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_  
Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_  
Форма обучения \_\_\_\_\_

**Тема выпускной квалификационной работы**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Обучающийся	_____	подпись	ФИО
Руководитель	_____	подпись	ФИО
Консультант по _____	_____	подпись	ФИО
Консультант по _____	_____	подпись	ФИО
Консультант по _____	_____	подпись	ФИО
Консультант по _____	_____	подпись	ФИО
Консультант по _____	_____	подпись	ФИО
Нормоконтроль	_____	подпись	ФИО

Допустить выпускную квалификационную работу к защите в Государственной  
экзаменационной комиссии

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

## **ЧЕБОКСАРЫ 202\_\_**

Наименование кафедры Строительное производство  
специальность Строительство уникальных зданий и сооружений  
направленность Строительство высотных и большепролетных зданий и  
(специализация) сооружений

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой строительного  
производства

наименование

подпись

Петрова И.В.  
ФИО

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выпускную квалификационную работу обучающегося**

---

ФИО

**1. Тема ВКР:** \_\_\_\_\_

**2. Сроки сдачи обучающимся законченной ВКР «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.**

**3. Исходные данные к ВКР:**

3.1 Место строительства (наименование населенного  
пункта) \_\_\_\_\_

1.2. Сведения об инженерных изысканиях

1.3. Вид строительства (новое строительство, реконструкция и т.д.)

1.4. Степень новизны проекта (индивидуальный проект, типовой проект)

1.5. Требования к вариантной разработке объекта, его элементов, узлов )

Другие сведения

#### **4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)**

4.1. В разделе «Архитектура» приводятся исходные данные, необходимые при выборе объемно-планировочного решения; дается обоснование принятого решения методом сравнения разрабатываемого проекта с известными аналогами по технико-экономическим показателям; приводится выбор объемно-планировочного решения и конструктивных элементов; решаются социальные вопросы архитектурно-строительного проектирования; указываются особенности производства строительно-монтажных работ, обусловленные с принятыми в разделе решениями. Выполняются расчеты площадей и потребного количества санитарно-технического оборудования (для административно-бытовых помещений), движения людских потоков, звукоизоляции, теплотехнический и светотехнический расчеты.

*Примечание. Здесь и далее ненужное вычеркивается.*

Дополнительно выполнить:

---

4.2. В расчетно-конструктивной части дается обоснование и краткая техническая характеристика принятого конструктивного решения и приводятся статический и конструктивный расчеты принципиально важных, ключевых строительных конструкций, обеспечивающих пространственную неизменяемость и надежность проектируемого здания (сооружения): поперечных рам и их элементов, фундаментов и др. Расчет может производиться с использованием средств САПР с обязательным приложением результатов расчета в ПЗ.

Обучающемуся предлагается выполнить следующие расчеты:

---

4.3. В разделе «Основания и фундаменты» проводится анализ инженерно-геологических условий строительной площадки, выбор вида фундаментов на основе вариантного проектирования, определение вида и размеров фундаментов, расчет осадок.

4.4. В разделе «Технология и организация строительного производства» производится выбор методов производства строительно-монтажных работ, подбор основных машин и механизмов с технико-экономическим обоснованием, сравнение проектной продолжительности строительства с нормативной, расчет стройгенплана, разработка 1-2 технологических карт на основные СМР.

4.5. В разделе «Экономика» обосновывается метод расчета сметной стоимости, приводится расчет технико-экономических показателей возведения объекта, локальный сметный расчет на отдельный вид работ. Допускается выполнение раздела с применением известных программных комплексов по составлению смет.

4.6. В разделе «БЖД и экология» дается анализ проектируемого объекта с точек

зрения охраны труда и техники безопасности во время его строительства и эксплуатации и дается анализ проектируемого объекта с точки зрения влияния его на окружающую среду. Приводится расчет одного из опасных факторов возведения или эксплуатации объекта. Инженерный расчет выбросов от строительной техники, расчет количества отходов и стоимость их утилизации. Даются рекомендации по безопасному возведению и эксплуатации объекта.

## **5. Перечень графического материала с точным указанием обязательных чертежей**

5.1. Графическая часть раздела «Архитектура» представляется следующими чертежами: генплан с отмывкой, планы неповторяющихся этажей здания, планы административно-бытовых помещений (для производственных зданий), поперечный и продольный разрезы, фасады или перспективы с отмывкой на планшетах, план кровли, конструктивные детали нетиповых архитектурных решений (разрезы кровель, полов, устройство деформационных швов, парапетов и пр.), основные технико-экономические показатели. Количество листов 3-5. Дополнительно выполнить следующие чертежи:

---

5.2. Комплект чертежей расчетно-конструктивной части включает: подробные (с разрезами, ссылками на типовые и не типовые узлы сопряжения строительных конструкций) схемы расположения строительных конструкций (колонн, подкрановых балок, стропильных и подстропильных конструкций, связей, плит перекрытий и покрытий, диафрагм жесткости и др.); рабочие чертежи рассчитанных студентом конструкций и спецификаций к ним; чертежи нетиповых узлов. Количество листов 2-3.

Дополнительные чертежи:

---

5.3. Чертежи ГЧ раздела «Основания и фундаменты» включают таблицы физико-механических характеристик грунтов, схемы расположения фундаментов или свайного поля, сечения и узлы. Количество листов 1.

5.4. В графической части раздела «Технология и организация строительного производства» приводятся технологическая карта на основные СМР, календарный план или сетевой график строительства объекта, стройгенплан на возведение надземной части здания. Количество листов 3-4.



# ПОСЛЕДНЯЯ СТРАНИЦА РАБОТЫ

## **СПРАВКА**

Выпускная квалификационная работа на тему:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

выполнена мною лично.

Материалов и сведений, не подлежащих опубликованию в открытой печати, в выпускной квалификационной работе и в пояснительной записке не содержится.

Обучающийся

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

## РАЗРЕШЕНИЕ

### на размещение выпускной квалификационной работы в ЭБС

Я, \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

являющийся (-аяся) обучающимся (-ейся) группы \_\_\_\_\_

по направлению подготовки \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_

Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

(наименование учебного заведения)

разрешаю безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме написанную мною в рамках выполнения образовательной программы выпускную квалификационную работу на тему:

\_\_\_\_\_ (далее – ВКР) в сети Интернет электронно-библиотечной системы, расположенной по адресу <http://www.polytech21.ru> (далее – Интернет-портал), таким образом, чтобы любой пользователь данного портала мог получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Дата:.....202\_

Подпись:

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

### рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» апреля 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины