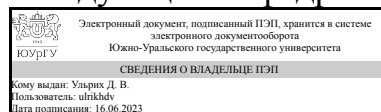


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой



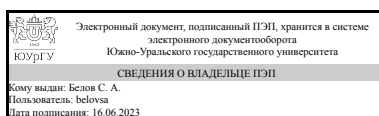
Д. В. Ульрих

## ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации выпускников

**для направления 08.03.01 Строительство**  
**уровень** высшее образование - бакалавриат  
**профиль подготовки** Городское строительство  
**кафедра-разработчик** Градостроительство, инженерные сети и системы

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Разработчик программы,  
к.геогр.н., доцент



С. А. Белов

## 1. Общие положения

### 1.1. Цель и структура ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в университете.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 08.03.01 Строительство включает:

-защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### 1.2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОП ВО

| Планируемые результаты освоения ОП ВО –компетенции                                                                                                                              | Виды аттестации                                         |                                                                    |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 | «внутренняя» система оценки - промежуточная аттестация  |                                                                    | «внешняя» система оценки - ГИА |
|                                                                                                                                                                                 | Дисциплина, завершающая формирование компетенции        | Практика, завершающая формирование компетенции                     |                                |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | Экология;                                               | Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр); | ВКР                            |
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Правоведение;                                           |                                                                    | ВКР                            |
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | Психология делового общения;                            |                                                                    | ВКР                            |
| УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                          | Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации; |                                                                    | ВКР                            |
| УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-                                                                                                     | Философия;                                              |                                                                    | ВКР                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |  |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| историческом, этическом и философском контекстах                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                               |  |     |
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                | Психология делового общения;                                                  |  | ВКР |
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                   | Физическая культура;                                                          |  | ВКР |
| 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 | Безопасность жизнедеятельности;<br>Градостроительная безопасность территорий; |  | ВКР |
| УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                               | Экономика;                                                                    |  | ВКР |
| УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                         | Правоведение;                                                                 |  | ВКР |
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата                                                                                                         | Техническая механика;                                                         |  | ВКР |
| ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                 | Информатика и программирование;                                               |  | вкр |
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу                                                                                                                                                                                    | Строительные материалы;                                                       |  | ВКР |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| строительства, строительной промышленности и жилищно-коммунального хозяйства                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной промышленности и жилищно-коммунального хозяйства                                                                                                                  | Организация и управление строительством;                        |                                                                                                                                                                                                                                      | ВКР |
| ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства                                                                                                                                                                                       | Геология;<br>Инженерно-геологические изыскания в строительстве; | Учебная практика (изыскательская, геодезическая) (2 семестр);<br>Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр);<br>Учебная практика (изыскательская, геодезическая) (2 семестр);<br>Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр); | ВКР |
| ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | Основы градостроительного проектирования;                       |                                                                                                                                                                                                                                      | ВКР |
| ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики                                                                                                                                                       | Метрология и стандартизация;                                    |                                                                                                                                                                                                                                      | ВКР |
| ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной промышленности с учетом требований производственной и                                                                                                                                                                            | Безопасность жизнедеятельности;<br>Экология;                    |                                                                                                                                                                                                                                      | ВКР |

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|
| экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                        |                                                        |     |
| ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии              | Организация и управление строительством;                                                                                                                                               |                                                        | ВКР |
| ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства | Технология строительных процессов;                                                                                                                                                     |                                                        | ВКР |
| ПК-1 Способен проектировать наружные сети и подбирать оборудование для электроснабжения строительной площадки                                                                                                                            | Электроснабжение с основами электротехники;                                                                                                                                            |                                                        | вкр |
| ПК-2 Способен составлять сметы на строительномонтажные работы, проводить технико-экономическую оценку объектов строительства                                                                                                             | Ценообразование и сметное дело в строительстве;                                                                                                                                        |                                                        | вкр |
| ПК-3 Способен осуществлять техническое, изыскательское и правовое сопровождение разработки градостроительной документации применительно к градостроительному объекту                                                                     | Инженерная подготовка городской территории; Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки; Правовое регулирование городской деятельности и жилищное законодательство; | Производственная практика (преддипломная) (8 семестр); | вкр |
| ПК-4 Способен проводить контроль за проведением инженерно-геодезических изысканий с применением картографических материалов и ГИС-технологий для градостроительной деятельности                                                          | Геоинформационные системы и модели в градостроительстве;                                                                                                                               |                                                        | вкр |
| ПК-5 Способен организовывать производство комплекса работ по благоустройству и озеленению, а также по                                                                                                                                    | Организация рельефа в городской застройке;                                                                                                                                             |                                                        | вкр |

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                  |                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|
| техническому обслуживанию, содержанию и санитарной оценке состояния объектов градостроительства                                                                                      |                                                                                  |                                                                    |     |
| ПК-6 Способен проводить экономическое планирование, повышать эффективность планово-экономического обеспечения строительного производства                                             | Анализ эффективности городского строительства и хозяйства;                       |                                                                    | вкр |
| ПК-7 Способен проводить работы по обследованию и мониторингу оснований и фундаментов, строительных конструкций объекта градостроительной деятельности                                | Основания и фундаменты;                                                          |                                                                    | вкр |
| ПК-8 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства                                                   | Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий;              |                                                                    | вкр |
| ПК-9 Способен выполнять обоснование проектных решений и проектирование систем водоснабжения и водоотведения                                                                          | Канализация городов;<br>Организация поверхностного стока;                        |                                                                    | вкр |
| ПК-10 Способен выполнять обоснование проектных решений, расчет и проектирование систем теплогазоснабжения                                                                            | Теплоснабжение городов;                                                          |                                                                    | вкр |
| ПК-11 Способен проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения и микроклимата зданий                                                                | Автоматизация инженерных систем;<br>Кондиционирование воздуха и холодоснабжение; |                                                                    | вкр |
| ПК-12 Способен разрабатывать и использовать структурные элементы информационной модели                                                                                               | САПР объектов генерального плана;                                                | Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр); | вкр |
| ПК-13 Способен проводить поиск и анализ профессионально-ориентированной информации из иноязычных источников при решении практических задач в условиях профессиональной коммуникации. | Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации;                          |                                                                    | вкр |
| ПК-14 Способен проводить анализ в области истории и теории градостроительства, методов охраны и использования объектов культурного наследия,                                         | Реконструкция городских территорий;                                              | Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);             | вкр |

|                                                                                                                       |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| реконструкции ценной застройки, участвовать в градостроительных исследованиях, проводить визуально-ландшафтный анализ |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

Для "внутренней" системы оценки описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин и практик, завершающих формирование соответствующих компетенций.

### **1.3. Трудоемкость ГИА**

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 з. е., 6 нед.

## **2. Программа государственного экзамена (ГЭ)**

Не предусмотрен

## **3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)**

### **3.1. Вид ВКР**

выпускная квалификационная работа бакалавра

### **3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР**

Выполнение ВКР ведется студентом самостоятельно. В процессе работы студент должен выполнить задание на основе знаний и практических навыков, полученных по всем учебным дисциплинам, широко используя нормативные документы: ГОСТы, СНИПы, СП, справочники, а также материалы из отечественных и зарубежных технических журналов, проспекты выставок.

Выпускная работа бакалавра должна быть представлена в форме рукописного (пояснительной записки) и иллюстративного материала (чертежей, графиков, плакатов и т. п.), а также в электронном виде для проверки самостоятельности выполнения.

Выполнение ВКР ведется студентом самостоятельно. В процессе работы студент должен выполнить задание на основе знаний и практических навыков, полученных по всем учебным дисциплинам, широко используя нормативные документы: ГОСТы, СНИПы, СП, справочники, а также материалы из отечественных и зарубежных технических журналов, проспекты выставок.

Объем и структура ВКР составляет:

60–80 страниц пояснительной записки формата А4 (без приложений);

Не менее 6 листов графической части (формата А1), на которых представляются:

- ситуационный план, существующее состояние улицы (перекрестка), опорный план, генплан участка с проектируемым сооружением, разбивочный план;
- план покрытий, продольный и поперечный профили, сечения, конструкции дорожной одежды;

– план (схема) организации рельефа, план озеленения и малых архитектурных форм, схема организации движения транспорта и пешеходов, технологическая схема, стройгенплан; экономическое сравнение вариантов, основные технико-экономические показатели проекта).

– ситуационная схема, генплан участка, фасады, планы этажей и разрезы существующего здания; оценка его физического состояния, предложения по реконструкции объекта; расчетная схема, опалубочные и арматурные чертежи (для железобетонных конструкций), чертежи металлических конструкций в стадии КМ и не менее чем для одной отправочной марки в стадии КМД, стройгенплан; экономическое сравнение вариантов, основные технико-экономические показатели проекта).

Объем определяется руководителем ВКР совместно со студентом-исполнителем.

По научно-исследовательской тематике выполняется 2-3 плаката по содержанию ВКР и выполняется презентация в программе Power Point объемом не менее 10 слайдов. На плакатах дают информацию (цель исследования, объект исследования, предмет исследования, основные результаты исследований. На слайдах презентации должны быть отражены: блок-схемы, расчетные формулы, участки генпланов и ситуационных планов исследуемого объекта, выводы и рекомендации и т. п.).

Пояснительная записка выпускной работы должна содержать:

титульный лист;

задание на выпускную работу;

аннотация;

оглавление;

введение;

основной текст;

заключение;

библиографический список;

приложения.

Титульный лист содержит основные сведения о выпускной работе и оформляется на бланке ЮУрГУ, выданным кафедрой (приложение 2). Титульный лист должен быть оформлен стандартным шрифтом.

В аннотации дается краткое изложение наиболее важных положений работы в тезисной форме на отдельном листке в объеме до 1 страницы.

На заглавном листе помещается содержание. Содержание включает названия всех разделов и параграфов.

Пояснительная записка должна содержать обоснование проектных, технологических и организационных решений, технико-экономические обоснования. В записку должны быть включены необходимые иллюстрации, графики, схемы, таблицы.

Текст пояснительной записки допускается выполнять рукописным способом черной пастой на одной стороне белой бумаги формата 210x297 мм. Высота букв текста не менее 2,5 мм, а цифр – 5 мм. С разрешения руководителя работы пояснительная записка может быть отпечатана на компьютере.

На листах наносятся рамки рабочего поля документа. Эти рамки отстоят от внешней стороны слева на 20 мм, а от других сторон – на 5 мм.

Основной текст состоит из введения, разделов, подразделов, подпунктов (при необходимости), имеющих собственные порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами с точкой в пределах всей пояснительной записки. Наименование

разделов, подразделов и пунктов в виде заголовков оформляются буквами без подчеркивания.

Нумерация страниц текста, библиографического списка литературы и приложений, входящих в состав записки, должна быть сквозная. Первой страницей является титульный лист, на котором записывается наименование темы работы; номер страницы не ставится. Все таблицы, рисунки, схемы должны иметь последовательную нумерацию внутри соответствующего раздела, например: рис. 2.3 (третий рисунок второго раздела). На таблицы, рисунки, схемы должны быть сделаны ссылки в тексте по типу: «...на рис. 2.3 или (см. рис. 2.3)».

Иллюстрации могут быть расположены как по тексту (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его или в приложении.

При формировании готовой расчетно-пояснительной записки необходимо соблюдать следующую последовательность:

титульный лист (страница номер 1, ее номер на странице не ставится);  
задание на выполнение работы (страницы 2,3 нумерация также не проставляется);  
заглавный лист (страница номер 4, номер страницы ставится в штампе);  
раздельный лист первого раздела (страница номер 5, номер страницы ставится в штампе);  
текстовые листы;  
библиографический список (список использованных источников);  
приложения.

В конце ПЗ (до приложений) приводится «Библиографический список», который должен содержать сведения о информационных источниках (нормативно-технических, литературных, электронных и др.), использованных при вычерчивании чертежей и составлении записки. Оформление библиографического списка производится либо в виде сносок (для используемой литературы), либо в виде списка в конце работы. Библиографический список составляется либо в алфавитном порядке, либо в порядке использования источников (первой ссылки на них).

Источники на иностранном языке располагаются в конце списка. Источники в библиографическом списке нужно нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Оформление библиографического списка производится согласно ГОСТ 7.1- 2003.

На все источники, приведенные в библиографическом списке, в тексте должны быть сделаны ссылки. Ссылки делаются либо в виде сносок, либо указывается порядковый номер источника в библиографическом списке, заключенный в квадратные скобки. Если в одной ссылке необходимо указать несколько источников, то их номера указываются в одних скобках в порядке возрастания через запятую, например, [6, 11] или тире (интервал источников), например, [3–5]. Если в ссылке необходимо указать дополнительные сведения, то она оформляется следующим образом: [3, с. 16] или [2, с. 76; 5, с. 145–147] или [8, прил. 2].

В приложениях к пояснительной записке приводятся основные итоговые распечатки и вспомогательные таблицы и схемы.

Нумерация страниц ставится в правом нижнем углу.

Выносимые на защиту чертежи являются демонстрационным материалом, используемым для пояснения доклада. Поэтому они должны отражать основные проектные, технологические и организационные решения, содержащиеся в ВКР. Оформление чертежей должно обеспечивать их зрительную различимость членами ГЭК и присутствующими на защите лицами.

Конструктивные чертежи должны ориентироваться на современные типовые проекты или на стандарты.

Чертежи должны содержать все необходимые размеры, пояснения и надписи. В правом нижнем углу листа помещают угловой штамп (форма), в котором указывается название листа и проставляется подпись студента, руководителя проекта или детали, консультанта, нормоконтролера, а также подпись заведующей выпускающей кафедрой.

### **3.3. Порядок выполнения ВКР**

Перечень тем выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой и утверждается директором института.

Кафедра доводит до сведения обучающихся перечень утвержденных тем не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации путем размещения их в соответствующих разделах на сайте Университета и информационных стендах. кафедры.

Студенту-выпускнику предоставляется право выбора темы ВКР из числа тем, предложенных кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимыми обоснование целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы.

Допускается выдача комплексного задания на выполнение выпускной квалификационной работы на группу из нескольких обучающихся с конкретизацией задания и объема работы каждого и его вклада в оформление ВКР.

После выбора студентом-выпускником темы ВКР издается приказ ректора университета, в котором по представлению выпускающей кафедры и при необходимости. консультант (консультанты) из числа преподавателей, научных и инженерно-технических работников Университета или ведущих специалистов профильных сторонних организаций.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ:

1. Реконструкция улицы (указывается название, участок) с благоустройством прилегающей территории.
2. Реконструкция участка(указывается название, участок, местоположение).
3. Благоустройство набережной (указывается местоположение).
4. Концепция набережной озера (реки) с фрагментом благоустройства (указывается местоположение).
5. Благоустройство территории перекрестка улиц (указывается название, местоположение).
6. Проект транспортной развязки на пересечении магистралей (указывается название, местоположение).
7. Проект подземного пешеходного перехода на пересечении улиц (указывается местоположение).
8. Проект реконструкции незавершенного строительства здания (указывается название, местоположение).
9. Реконструкция здания (указывается тип здания – жилое, общественное,

- промышленное) с надстройкой этажа в городе (указывается местоположение).
10. Проект надстройки здания (указывается тип здания, его местоположение).
  11. Реконструкция подземной автостоянки с возведением надземной части (указывается местоположение).
  12. Благоустройство территории микрорайона (указывается местоположение).
  13. Проект планировки и благоустройства парка (указывается местоположение).
  14. Планировка и благоустройство гостиничного комплекса (указывается название, местоположение).
  15. Использование подземного пространства городов для размещения дорожно-транспортных объектов (автотранспортные тоннели, стоянки и т.п.) (указывается конкретное местоположение объекта).
  16. Проектирование и оборудование автомагистралей для обеспечения безопасности движения.
  17. Оптимизация показателей системы пассажирского транспорта города.
  18. Влияние методов хранения автомобилей на эффективность подземных гаражей.
  19. Сравнительный анализ параметров транспортных систем городов.
  20. Совершенствование организации движения пешеходов в микрорайонах.
  21. Развитие системы пешеходных улиц в городах.
  22. Обоснование поперечных профилей городских магистралей.
  23. Обоснование тенденции развития улично-дорожной сети (указывается город) на перспективу.
  24. Учет локальных тектонических нарушений земной коры при выборе территории под застройку.

### **3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР**

К защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, успешно сдавшие государственный экзамен.

Каждый студент получает задание на выполнение ВКР, которое составляет руководитель. В задании указываются тема работы, наименование объекта и место его расположения, основные разделы пояснительной записки, состав и объем графической части, консультанты по разделам, график работы над ВКР. Задание подписывает студент и утверждает заведующий кафедрой.

ВКР могут быть индивидуальными и групповыми (2 человека). В случае работы нескольких студентов по одной теме комплексно исследуется крупная проблема либо рассматривается крупный объект. При этом каждый студент-выпускник получает индивидуальное задание как часть общего, оформляет свою пояснительную записку и графический материал. В течение всего срока выполнения ВКР назначаются 3-4 «процентовки», на которых комиссия из числа преподавателей кафедры под руководством заведующего оценивает работу бакалавра. На последней «процентовке» составляется график защит ВКР в соответствии с их готовностью.

Состав выпускной квалификационной работы:

**Аннотация**

Содержит краткое изложение сущности выпускной квалификационной работы и основные принципы решения поставленных задач.

**Введение**

Должно быть описание объекта проектирования или научного исследования, его назначение; обозначается эффективность принятых решений, в особенности по технологии производства работ.

Проектная часть: проектные условия (градостроительная ситуация, существующее положение, технические нормативы проектирования); проектные предложения (градостроительное обоснование, архитектурно-планировочное решение, благоустройство, озеленение и освещение территории);

Расчетно-конструктивная часть: организация рельефа и водоотвод, санитарное благоустройство территории; оборудование территории; инженерные коммуникации; дорожные одежды (проектирование и расчет); технология и организация строительства основных сооружений (выбор машин и механизмов, способов производства работ, организация строительной площадки, сетевое или календарное планирование, мероприятия по безопасности жизнедеятельности); экология городской среды; расчет основных благоустроительных работ и реконструкций.

Технико-экономическое обоснование и безопасность: Данный раздел содержит:

- технико-экономическое обоснование принятых решений;
- сметный расчет (локальная смета);
- технико-экономические показатели ВКР.

Сравнение вариантов осуществляется на основе соизмерения суммарных дисконтированных затрат по каждому из вариантов, включающих единовременные и текущие (эксплуатационные) затраты, приведенные к началу строительства.

Расчеты в экономической части завершаются определением технико-экономических показателей проекта, которые должны быть представлены вместе с другими материалами экономической части на листе графической части. Помимо этого в разделе должны быть предусмотрены мероприятия по охране окружающей природной среды и безопасности при проведении всех видов строительных работ.

Проектные решения должны разрабатываться с учетом современного уровня развития техники и технологии строительного производства, технологические расчеты должны основываться на действующих нормативах.

Заключение: обобщает всю работу и дает развернутый ответ на поставленные задачи.

### **3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР**

Законченная выпускная квалификационная работа представляется обучающимся на выпускающую кафедру не позднее чем за 10 календарных дней до дня защиты.

Законченная работа, подписанная студентом и консультантами, представляется руководителю, который после просмотра подписывает все чертежи и пояснительную записку.

Руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы, в котором содержится краткая характеристика работы:

- степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении выпускной квалификационной работы;
- умение обучающегося организовывать свой труд;
- наличие публикаций и выступлений на конференциях и т.д.

Заведующий кафедрой на основании этих материалов решает вопрос о допуске студента к защите и дает направление на рецензию к специалисту производства, имеющему высшее образование и опыт работы по данному профилю.

На каждого обучающегося в ГЭК представляются следующие документы: оформленная зачетная книжка;

пояснительная записка;

отзыв руководителя; рецензия на ВКР.

Направление на рецензию выдается заведующим выпускающей кафедрой. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися, пишется общая рецензия на всю работу. Рецензенты назначаются выпускающей кафедрой из числа специалистов и научно-педагогических работников Университета, не работающих на выпускающей кафедре, а также из числа специалистов предприятий, организаций и учреждений – заказчиков кадров соответствующего профиля. Сфера профессиональной деятельности рецензентов должна соответствовать направлению (специальности) подготовки обучающихся. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет на выпускающую кафедру письменную рецензию на указанную работу. Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с рецензией (рецензиями) и отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты им выпускной квалификационной работы посредством фиксации его подписи на рецензии и отзыве.

Защита ВКР проходит публично в присутствии преподавателей специальных кафедр, приглашенных специалистов проектных и производственных организаций, студентов старших курсов.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе Университета и проверяются на объем заимствования.

Порядок размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе Университета, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Положением "О контроле самостоятельности выполнения письменных работ, обучающихся в Южно-Уральском государственном университете с использованием системы "Антиплагиат". Рекомендуемый порог оригинальности не менее 50%. Ответственным лицом за представление работы обучающегося для проверки в системе "Антиплагиат" является руководитель ВКР. Отчет о проверке ВКР в системе «Антиплагиат» руководитель обязан передать обучающемуся в течение двух рабочих дней со дня получения отчета и отметить в отзыве объем оригинальности текста.

Далее, студент предоставляет ПЗ и графический материал на нормоконтроль.

Нормоконтроль – контроль выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с нормами, требованиями и правилами, установленными нормативными документами.

Окончательный результат о возможности допуска студента к защите делает заведующий кафедрой, своей утвердительной резолюцией.

### **3.6. Процедура защиты ВКР**

Составы государственных экзаменационных комиссий формируются выпускающими кафедрами, согласовываются с директором института, учебно-методическим управлением и утверждаются приказом ректора Университета не позднее, чем за месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель комиссии и не менее 4 членов комиссии. Членами государственной экзаменационной комиссии

могут быть ведущие специалисты - представители работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лица, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу, и/или научным работникам Университета, других вузов и организаций, и имеющими ученое звание и (или ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии) должна составлять 50 процентов в общем числе лиц государственной экзаменационной комиссии.

Перед защитой выпускной работы студент передает секретарю ГЭК пояснительную записку, рецензию и отзыв руководителя.

Процесс защиты ВКР состоит из двух этапов: изложения выпускником содержания ВКР и ответов на вопросы членов ГЭК и замечаний рецензента. Руководитель дает краткую характеристику работы студента над ВКР.

Длительность доклада не должна превышать 10 минут.

В докладе автор выпускной работы должен дать краткую характеристику полученного задания и условий района строительства. После этого сообщает решение принципиальных вопросов работы, осветив наиболее оригинальные стороны, излагает особенности организации работ и технико-экономические показатели.

Вопросы членов ГЭК направлены на выявление глубины проработки разделов работы и профессиональной подготовленности выпускника университета.

Письменный отзыв о работе студента дает руководитель; желательно его личное присутствие на защите.

После прослушивания всех защит, назначенных на данное заседание, проводится закрытое обсуждение выпускной работы под руководством председателя ГЭК, где каждый член ГЭК выставляет оценку и высказывает свои мнение и рекомендации. Итоги подводит председатель ГЭК. Секретарь оформляет протокол заседания персонально на каждого студента.

Итоговая оценка ВКР складывается из оценок представленного к защите материала, доклада содержания выполненной работы и ответов на вопросы членов ГЭК.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

Решение о присвоении обучающемуся квалификации по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца комиссия принимает по положительным результатам аттестационных испытаний, оформленными протоколами государственных экзаменационных испытаний. Обучающийся, не прошедший государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное 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, признаваемых Университетом уважительными), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации путем подачи заявления на перенос срока прохождения государственной итоговой аттестации, оформляемого приказом ректора Университета.

Обучающийся должен представить документы, подтверждающие уважительность причины его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с получением оценки "неудовлетворительно" отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении установленного образца 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 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации. Которая им не пройдена.

Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с результатам итоговой аттестации.

### 3.7. Паспорт фонда оценочных средств защиты ВКР

| Компетенции, освоение которых проверяется при защите ВКР                                                                                                                        | Показатели                                                                                                        | Критерии оценивания                                                                                                                    | Шкала оценивания |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | Общий уровень культуры взаимодействия с аудиторией, навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей и решений | Четкость изложения проблемы, коммуникативные способности, способность защищать выдвинутые положения, демонстрируя системность мышления | 2-5              |
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Общий уровень культуры взаимодействия с аудиторией, навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей и решений | Четкость изложения проблемы, коммуникативные способности, способность защищать выдвинутые положения, демонстрируя системность мышления | 2-5              |
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                        | Общий уровень культуры взаимодействия с аудиторией, навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей и решений | Четкость изложения проблемы, коммуникативные способности, способность защищать выдвинутые положения, демонстрируя системность мышления | 2-5              |
| УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                          | Общий уровень культуры взаимодействия с аудиторией, навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей и решений | Четкость изложения проблемы, коммуникативные способности, способность защищать выдвинутые положения, демонстрируя системность мышления | 2-5              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                                                                                                     | Общий уровень культуры взаимодействия с аудиторией, навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей и решений              | Четкость изложения проблемы, коммуникативные способности, способность защищать выдвинутые положения, демонстрируя системность мышления                                                                                              | 2-5 |
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                | Общий уровень культуры взаимодействия с аудиторией, навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей и решений              | Четкость изложения проблемы, коммуникативные способности, способность защищать выдвинутые положения, демонстрируя системность мышления                                                                                              | 2-5 |
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                   | Готовность к активной социальной и профессиональной деятельности                                                               | Способность поддерживать социальную и физическую активность для выполнения профессиональных задач                                                                                                                                   | 2-5 |
| 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 | Качество анализа решаемой проблемы, обоснованность проектных решений и готовность к практической профессиональной деятельности | Логичность, полнота и расчетное обоснование предлагаемого решения; степень соответствия предлагаемого решения цели и задачам ВКР; наличие навыков применения нормативно-технической документации для решения профессиональных задач | 2-5 |
| УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                               | Качество анализа решаемой проблемы, обоснованность проектных решений и готовность к практической профессиональной деятельности | Логичность, полнота и расчетное обоснование предлагаемого решения; степень соответствия предлагаемого решения цели и задачам ВКР; наличие навыков применения нормативно-технической документации для решения профессиональных задач | 2-5 |
| УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной                                                                                                                                      | Качество анализа решаемой проблемы, обоснованность проектных решений и готовность к практической профессиональной              | Логичность, полнота и расчетное обоснование предлагаемого решения; степень соответствия предлагаемого решения цели и задачам ВКР; наличие навыков                                                                                   | 2-5 |

|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| деятельности                                                                                                                                                                                                               | деятельности                                                                                                                   | применения нормативно-технической документации для решения профессиональных задач                                                                                                                                                   |     |
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата                                    | Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы                                                           | Умение увязывать теорию с практикой, обосновывать принятые решения; полнота обзора существующих технологических решений, материалов и оборудования в профессиональной области.                                                      | 2-5 |
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства                                       | Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы                                                           | Умение увязывать теорию с практикой, обосновывать принятые решения; полнота обзора существующих технологических решений, материалов и оборудования в профессиональной области.                                                      | 2-5 |
| ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | Качество анализа решаемой проблемы, обоснованность проектных решений и готовность к практической профессиональной деятельности | Логичность, полнота и расчетное обоснование предлагаемого решения; степень соответствия предлагаемого решения цели и задачам ВКР; наличие навыков применения нормативно-технической документации для решения профессиональных задач | 2-5 |
| ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства                                                                 | Качество анализа решаемой проблемы, обоснованность проектных решений и готовность к практической профессиональной деятельности | Логичность, полнота и расчетное обоснование предлагаемого решения; степень соответствия предлагаемого решения цели и задачам ВКР; наличие навыков применения нормативно-технической документации для решения профессиональных задач | 2-5 |
| ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического                                                                     | Качество анализа решаемой проблемы, обоснованность проектных решений и готовность к практической профессиональной              | Логичность, полнота и расчетное обоснование предлагаемого решения; степень соответствия предлагаемого решения цели и задачам ВКР; наличие навыков                                                                                   | 2-5 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов                                                                                           | деятельности                                                                                                                   | применения нормативно-технической документации для решения профессиональных задач                                                                                                                                                   |     |
| ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики                                                                                          | Качество анализа решаемой проблемы, обоснованность проектных решений и готовность к практической профессиональной деятельности | Логичность, полнота и расчетное обоснование предлагаемого решения; степень соответствия предлагаемого решения цели и задачам ВКР; наличие навыков применения нормативно-технической документации для решения профессиональных задач | 2-5 |
| ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии | Качество анализа решаемой проблемы, обоснованность проектных решений и готовность к практической профессиональной деятельности | Логичность, полнота и расчетное обоснование предлагаемого решения; степень соответствия предлагаемого решения цели и задачам ВКР; наличие навыков применения нормативно-технической документации для решения профессиональных задач | 2-5 |
| ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии                                                         | Качество анализа решаемой проблемы, обоснованность проектных решений и готовность к практической профессиональной деятельности | Логичность, полнота и расчетное обоснование предлагаемого решения; степень соответствия предлагаемого решения цели и задачам ВКР; наличие навыков применения нормативно-технической документации для решения профессиональных задач | 2-5 |
| ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства                                            | Качество анализа решаемой проблемы, обоснованность проектных решений и готовность к практической профессиональной деятельности | Логичность, полнота и расчетное обоснование предлагаемого решения; степень соответствия предлагаемого решения цели и задачам ВКР; наличие навыков применения нормативно-технической документации для решения                        | 2-5 |

### 3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

Каждый член ГЭК оформляет оценочный лист результатов защит ВКР. На закрытом заседании комиссия обсуждает защиту ВКР каждого студента и суммирует результаты всех оценочных листов, выставляется итоговая оценка (определяется как среднее арифметическое). ГЭК принимает решение о присвоении студенту соответствующей квалификации и выдаче ему диплома.

Показатель - уровень теоретической и практической проработки проблемы:

- отлично: актуальность темы ВКР, детальная проработка всех разделов ВКР, соответствие содержания ВКР выбранной теме, обоснованность принятых решений по всем разделам ВКР.
- хорошо: актуальность темы ВКР, детальная проработка некоторых разделов ВКР, частичное раскрытие темы, обоснованность принятых решений по некоторым разделам ВКР.
- удовлетворительно: актуальность темы ВКР, поверхностная проработка разделов теоретической части исследования, неполное раскрытие темы, выводов и предложений.
- неудовлетворительно: тема ВКР не актуальна, не проработка отдельных разделов, большинство понятий и формулировок расплывчаты, отсутствуют выводы и предложения.

Показатель - качество анализа проблемы, обоснование принятого проектного решения:

- отлично: решение проблемы обосновано полностью, тщательно и полно проведен ее анализ, четко обоснованы принятые проектные решения систем ТГСИВ.
- хорошо: решение проблемы вполне обосновано, анализ проблемы недостаточно полон, недостаточно четко обоснованы рекомендации по принятым проектным решениям систем ТГСИВ.
- удовлетворительно: нет четкого представления о проблеме исследования, решение проблемы обосновано частично, рекомендации по принятым проектным решениям систем ТГСИВ недостаточные.
- неудовлетворительно: нет решения проблемы, отсутствуют проектные решения систем ТГСИВ.

Показатель - степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями:

- отлично: использование современных программных продуктов во всех разделах ВКР, применение компьютерных технологий для демонстрации результатов работы, глубокие знания современных программных продуктов и компьютерных технологий.
- хорошо: использование современных программных продуктов в большинстве разделах ВКР, применение компьютерных технологий для демонстрации результатов работы, расширенные знания современных программных продуктов и компьютерных технологий.
- удовлетворительно: использование современных программных продуктов в одном разделе ВКР, базовые знания современных программных продуктов и компьютерных технологий.
- неудовлетворительно: не использование современных программных продуктов в разделах ВКР, не применение компьютерных технологий для демонстрации

результатов работы, отсутствие знаний современных программных продуктов и компьютерных технологий.

Показатель - общий уровень культуры общения с аудиторией:

- отлично: ясное и четкое изложение содержания, демонстрация знаний своей работы, умение отвечать на поставленные вопросы.
- хорошо: ясное и четкое изложение содержания, демонстрация знаний своей работы, краткое изложение выводов, нечеткость ответов на поставленные вопросы.
- удовлетворительно: неуверенное изложение содержания работы, доклад с краткими или отсутствующими выводами, отсутствие ответов на ряд вопросов.
- неудовлетворительно: студент демонстрирует отсутствие знаний своей работы, доклад без соответствующих выводов, ответы на поставленные вопросы не верные или отсутствуют