



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технологии строительного производства

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

---

«29» июня 2021г.

## **ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

направление подготовки 08.04.01 «Строительство»

---

направленность (профиль) образовательной программы **«Промышленное и гражданское строительство: технологии и организация строительства»**

---

Санкт-Петербург, 2021 г.

## 1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установление уровня освоения обучающимися компетенций, установленных ОПОП ВО;
- оценка степени готовности обучающихся к выполнению задач профессиональной деятельности;
- принятие решения о присвоении (или не присвоении) обучающимся соответствующей квалификации.

Обучающийся, получивший квалификацию «магистр», должен быть готов решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

1. Научно-исследовательского.
2. Проектного.
3. Технологического.
4. Организационно-управленческого.
5. Экспертно-аналитического.
6. Контрольно-надзорного.

В рамках проведения государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения обучающимся универсальных (таблица 1), общепрофессиональных компетенций (таблица 2), установленных ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций (таблица 3) установленных ОПОП ВО, сформированных на основе профессиональных стандартов и (или) на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

Таблица 1 – Универсальные компетенции выпускника

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Таблица 2 – Общепрофессиональные компетенции выпускника

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
Проектно-изыскательские работы	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением
Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Организация и управление производством	ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность

Таблица 3 – Профессиональные компетенции

Основание (профессиональный стандарт/анализ опыта)	Код и наименование профессиональной компетенции
--	---

ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере технологии и организации строительства
ПС 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности	ПКО-1. Способность проводить экспертизу организационно-технологических решений объектов промышленного и гражданского строительства
ПС 16.114 Организатор проектного производства в строительстве	ПКО-2. Способность осуществлять и организовывать разработку проектной, рабочей и организационно-технологической документации в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКС-1. Организация взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительного-монтажных работ и авторского надзора
ПС 16.038 Руководитель строительной организации	ПКС-2. Управление строительной организацией
ПС 16.025 Организатор строительного производства	ПКС-3. Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)
ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности ПС 16.025 Организатор строительного производства	ПКО-4. Способность управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации
ПС 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности ПС 16.025 Организатор строительного производства	ПКО-5. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства

Таблица 4 – Профессиональные компетенции (цифровые)

Код и наименование цифровой компетенции	Код и наименование индикатора достижения цифровой компетенции
ПК(Ц)-1 Способен управлять и осуществлять контроль за разработкой	ПК(Ц)-1.1 Осуществляет выбор программного обеспечения для работы с информационной моделью
	ПК(Ц)-1.2 Организует процесс разработки информационной модели в соответствии с утвержденными проектными решениями

информационной модели объекта капитального строительства	ПК(Ц)-1.3 Проводит оценку созданной информационной модели на соблюдение утвержденных проектных решений
	ПК(Ц)-1.4 Согласовывает созданную информационную модель с другими разделами проекта
	ПК(Ц)-1.5 Передает разработанную и согласованную информационную модель руководителю проекта или заказчику в формате, указанном в техническом задании

## 2. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

## 3. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетные единицы (324 академических часа, из которых 25,5 академических часов составляет контактная работа, 298,5 академических часов – самостоятельная работа). Общая продолжительность составляет 6 недель.

## 4. Методические и оценочные материалы для подготовки и проведения ГИА

Паспорт оценочных материалов

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства
УК-1	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации. УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними. УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме. УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации. УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации. УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации. УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.	□ <i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>
УК-2	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта. УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта. УК-2.3. Разработка плана реализации проекта. УК-2.4. Контроль реализации проекта УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	□ <i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>

УК-3	<p>УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта.</p> <p>УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников.</p> <p>УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды.</p> <p>УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия.</p> <p>УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды.</p> <p>УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией.</p> <p>УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности.</p> <p>УК-3.8. Оценка эффективности работы команды.</p> <p>УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации.</p> <p>УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды.</p>	<p>□ <i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i></p>
УК-4	<p>УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации.</p> <p>УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.</p> <p>УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.</p> <p>УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.</p> <p>УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.</p>	<p>□ <i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i></p>

<p>УК-5</p>	<p>УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций.</p> <p>УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду.</p> <p>УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.</p> <p>УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации.</p> <p>УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму.</p>	<p>□ <i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i></p>
<p>УК-6</p>	<p>УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности.</p> <p>УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей.</p> <p>УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p> <p>УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния.</p> <p>УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.</p>	<p>□ <i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i></p>

ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление.</p> <p>ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.</p> <p>ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>
ОПК-2	<p>ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.</p> <p>ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте.</p> <p>ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>

ОПК-3	<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>
ОПК-4	<p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.</p> <p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.</p> <p>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p>ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p> <p>ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>

ОПК-5	<p>ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ.</p> <p>ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> <p>ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.</p> <p>ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ.</p> <p>ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации.</p> <p>ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.</p> <p>ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.</p> <p>ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.</p> <p>ОПК-5.10. Представление результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы.</p> <p>ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора.</p> <p>ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>
ОПК-6	<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований.</p> <p>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований.</p> <p>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.</p> <p>ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа.</p> <p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>

	<p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p> <p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования.</p> <p>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.</p>	
ОПК-7	<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией.</p> <p>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия.</p> <p>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.</p> <p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.</p> <p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации.</p> <p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.</p> <p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.</p> <p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>
ПКР-1	<p>ПКР-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере технологии и организации строительства.</p> <p>ПКР-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере технологии и организации строительства.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР,</i></p>

	<p>ПКР-1.3. Составление технического задания, плана исследований в сфере технологии и организации строительства.</p> <p>ПКР-1.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.</p> <p>ПКР-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере технологии и организации строительства.</p> <p>ПКР-1.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов.</p> <p>ПКР-1.7. Проведение математического моделирования организационных и технологических процессов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>ПКР-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования, и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта.</p> <p>ПКР-1.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования.</p> <p>ПКР-1.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики.</p> <p>ПКР-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p>	
<p>ПКО-2</p>	<p>ПКО-2.1. Разработка и представление предпроектных решений для объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>ПКО-2.2. Оценка требований технического задания и исходной информации для планирования работ по проектированию объектов в сфере промышленного и гражданского строительства.</p> <p>ПКО-2.3. Составление технического задания на выполнение инженерных изысканий и подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>ПКО-2.4. Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>ПКО-2.5. Составление технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>ПКО-2.6. Контроль соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам.</p> <p>ПКО-2.7. Составление плана мероприятий по согласованию и утверждению проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>

	<p>ПКО-2.8. Составление технического задания на подготовку организационно-технологической документации по реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>ПКО-2.9. Разработка и контроль организационно-технологической документации объектов промышленного и гражданского назначения.</p> <p>ПКО-2.10. Контроль соответствия организационно-технологической документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам.</p> <p>ПКО-2.11. Оценка основных технико-экономических показателей организационно-технологических решений.</p>	
ПКС-1	<p>ПКС-1.1. Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений.</p> <p>ПКС-1.2. Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику.</p> <p>ПКС-1.3. Организация процесса авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений.</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>
ПКО-4	<p>ПКО-4.1. Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>ПКО-4.2. Составление плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>ПКО-4.3. Оценка и документирование соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации.</p> <p>ПКО-4.4. Составление плана и контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ.</p> <p>ПКО-4.5. Составление плана и контроль распределения трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ.</p> <p>ПКО-4.6. Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>ПКО-4.7. Контроль исполнения и документирование результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей.</p> <p>ПКО-4.8. Контроль разработки производственной</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>

	<p>программы строительной организации.</p> <p>ПКО-4.9. Составление плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве, реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>ПКО-4.10. Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции зданий и сооружений.</p>	
ПКО-3	<p>ПКО-3.1. Контроль разработки и согласования предпроектных документов.</p> <p>ПКО-3.2. Составление плана и контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству зданий и сооружений.</p> <p>ПКО-3.3. Составление плана мероприятий и контроль реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства.</p> <p>ПКО-3.4. Разработка схемы организации взаимодействия участников строительства.</p> <p>ПКО-3.5. Оценка и документирование результатов работ по этапам строительства.</p> <p>ПКО-3.6. Составление плана ввода объекта в эксплуатацию.</p> <p>ПКО-3.7. Составление плана по консервации объекта капитального строительства.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>
ПКС-2	<p>ПКС-2.1. Управление деятельностью строительной организации.</p> <p>ПКС-2.2. Организация производственной деятельности строительной организации.</p> <p>ПКС-2.3. Организация финансово-хозяйственной деятельности строительной организации.</p> <p>ПКС-2.4. Оптимизация производственной и финансово-хозяйственной деятельности строительной организации.</p> <p>ПКС-2.5. Формирование корпоративной культуры строительной организации.</p> <p>ПКС-2.6. Руководство работниками строительной организации.</p> <p>ПКС-2.7. Представление и защита интересов строительной организации.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>

<p>ПКС-3</p>	<p>ПКС-3.1. Подготовка строительного производства на участке строительства.  ПКС-3.2. Материально-техническое обеспечение строительного производства на участке строительства.  ПКС-3.3. Оперативное управление строительным производством на участке строительства.  ПКС-3.4. Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства.  ПКС-3.5. Сдача заказчику результатов строительных работ.  ПКС-3.6. Внедрение системы менеджмента качества на участке строительства.  ПКС-3.7. Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства.  ПКС-3.8. Руководство работниками участка строительства.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>
<p>ПКО-1</p>	<p>ПКО-1.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих рассматриваемый вопрос экспертизы.  ПКО-1.2. Оценка соответствия организационно-технологических решений требованиям нормативно-технической документации.  ПКО-1.3. Составление проекта экспертного заключения по организационно-технологическим решениям объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>
<p>ПКО-5</p>	<p>ПКО-5.1. Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте капитального строительства.  ПКО-5.2. Оценка соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ.  ПКО-5.3. Контроль состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения.  ПКО-5.4. Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства.  ПКО-5.5. Разработка и контроль выполнения мер по устранению причин отклонений результатов работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений  ПКО-5.6. Выбор мер по борьбе с коррупцией при осуществлении строительного контроля и технического надзора в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>

ПК(Ц)-1	ПК(Ц)-1.1 Осуществляет выбор программного обеспечения для работы с информационной моделью ПК(Ц)-1.2 Организует процесс разработки информационной модели в соответствии с утвержденными проектными решениями ПК(Ц)-1.3 Проводит оценку созданной информационной модели на соблюдение утвержденных проектных решений ПК(Ц)-1.4 Согласовывает созданную информационную модель с другими разделами проекта ПК(Ц)-1.5 Передает разработанную и согласованную информационную модель руководителю проекта или заказчику в формате, указанном в техническом задании	Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР
---------	---	---

*Опосредованно на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана, оценивается уровень сформированности универсальных компетенций.*

*Критерии оценки данных компетенций:*

- компетенция сформирована **на базовом уровне**, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана, направленным на ее формирование, меньше 4 баллов;
- компетенция сформирована **на высоком уровне**, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана, направленным на ее формирование не меньше 4 баллов.

Цель защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) - определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Задачи выполнения ВКР:

- обобщение, расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний. А также приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной технической, производственной, экономической, организационноуправленческой или научной проблемы;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Темы ВКР должны отвечать современным требованиям развития науки, производства, экономики и иметь профессиональную направленность.

Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР. Форма заявления на утверждение темы ВКР представлена в приложении А.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) выпускающая кафедра может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Форма заявления на утверждение предложенной обучающимся (обучающимися) темы представлена в приложении Б.

ВКР представляет собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое, экспериментальное или прикладное исследование в соответствии с направленностью/специализацией образовательной программы.

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

ВКР выполняется в виде дипломного проекта.

### **5. Руководство выпускной квалификационной работой**

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) приказом ректора СПбГАСУ закрепляется руководитель ВКР из числа работников СПбГАСУ и при необходимости консультант (консультанты).

По утвержденным темам руководители ВКР разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося.

Задания на ВКР рассматриваются утверждаются заведующим выпускающей кафедры.

Основными функциями руководителя ВКР являются:

- своевременное составление и выдача задания на ВКР;
- контроль графика выполнения ВКР;
- формирование рекомендаций по подбору и использованию источников по теме ВКР;
- консультации обучающегося (группы обучающихся, выполняющих ВКР совместно) по вопросам выполнения ВКР;
- анализ содержания ВКР и формулирование рекомендаций по доработке как отдельных компонентов, так и в целом ВКР;
- консультации по подготовке к защите (выступление, презентационные и наглядные материалы и пр.);
- подготовка письменного отзыва на ВКР.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет письменный отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

В отзыве руководителя должны быть даны:

- оценка степени соответствия выполненной ВКР заданию;
- характеристика качества выполненной ВКР по всем разделам;
- оценка фундаментальной и специальной подготовки автора ВКР к профессиональной деятельности;
- общая оценка ВКР.

Заведующий кафедрой на основании представленных ему материалов решает вопрос о допуске обучающегося к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе ВКР.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом руководителя ВКР не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

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

Порядок размещения текстов ВКР в электронно-библиотечной системе и проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований регламентируется локальным нормативным актом СПбГАСУ.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры подлежат рецензированию.

## **6. Требования к структуре, содержанию и объему выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) содержит следующие обязательные элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание на ВКР.
3. Содержание.
4. Введение.
5. Основная часть:
6. Заключение.
7. Список использованных источников и литературы.
8. Приложения (при необходимости).

ВКР дополняется иллюстративным материалом, который может быть представлен в виде схем, таблиц, графиков, диаграмм, представленных на листах формата А3 (объем иллюстративного материала не нормируется); презентационным материалом в виде 18-25 слайдов и графическим материалом объемом 3 листа формата А1.

Титульный лист является первым листом ВКР и оформляется по форме, приведённой в приложении В.

Задание на выполнение ВКР оформляется по форме, приведённой в приложении Г, выдаётся и подписывается руководителем ВКР и утверждается заведующим выпускающей кафедры.

В содержании перечисляют введение, названия разделов и подразделов основной части ВКР, заключение, список использованных источников и литературы, приложения с указанием номера страницы, на которой начинается раздел или подраздел. Содержание оформляется по форме, приведённой в приложении Д.

Введение содержит обоснование актуальности темы ВКР, цели работы и поставленные задачи. Во введении указываются сведения об апробации результатов работы (о выступлениях обучающегося на семинарах, конференциях, симпозиумах и других публичных научных мероприятиях) и о публикациях автора по тематике работы, о полученных патентах или поданных заявках на выдачу патентов (при наличии). Объем введения – 2-3 листа пояснительной записки.

Основная часть выпускной квалификационной работы должна содержать три раздела.

**В первом разделе** на основе имеющейся отечественной и зарубежной научной, учебной и специальной литературы по исследуемой проблеме, а также нормативных материалов рекомендуется рассмотреть краткую историю проблемы, принятые понятия и классификации, степень проработанности проблемы в России, за рубежом, проанализировать конкретный фактологический и статистический материал по избранной теме, дать всестороннюю характеристику объекта исследования. Рекомендуется критически проанализировать функционирование аналогов объекта исследования как в российской практике, так и за рубежом.

Раздел должна содержать рассмотрение и оценку различных теоретических концепций, взглядов, методических подходов к решению рассматриваемой проблемы.

Автору ВКР необходимо показать основные тенденции развития теории и практики в конкретной области и степень их отражения в отечественной и зарубежной научной и учебной литературе. Следует представить результаты анализа исследованного материала с приведением основных числовых значений в табличном виде и сделать первоначальный вывод о целесообразности задачи исследования по различным параметрам. Первая глава должна быть завершена общими выводами об актуальности темы, формулировкой конкретных задач ВКР, общим описанием предполагаемых методологических подходов к их успешному решению.

Объем первой главы составляет 25-30 страниц.

Во **втором разделе** ВКР необходимо подробно представить конкретные предложения автора ВКР по решению обозначенных проблем. Здесь обосновывается выбор теории, принципов, подходов, которыми руководствуется обучающийся, описывается терминологический аппарат исследования, приводятся исходные данные, определяются и характеризуются конкретные методы решения поставленных задач, формируются математическая модель, методика и техника проведения эксперимента, обработка результатов эксперимента.

В данный раздел могут войти:

- разработка новых и совершенствование существующих организационно-технологических решений в строительстве;
- сравнительный анализ нескольких вариантов и технико-экономическое обоснование принятых организационных и технологических решений для принятого объекта строительства;
- аналитические расчеты и сравнительный анализ результатов расчетов по различным методикам и т. д.;
- совершенствование и анализ применимости методов календарного планирования и контроля строительства, управления рисками, качеством и т. д.;
- анализ применения современных инновационных технологий в организации строительства, а также в производственной деятельности строительной организации.

В раздел включаются основные этапы математического моделирования:

- представление предмета исследования в виде концептуальной модели (экспериментальной, физической, символической);
- определение области изменения параметров модели;
- установление явного вида предмета исследования (корреляционно-регрессионный анализ, модель сетевого планирования, методы линейного и динамического программирования и др.);
- составление пошагового нахождения результата (алгоритма).

При работе над вторым разделом следует уделять внимание систематизации выявленного, установлению закономерностей, акцентированию тенденций и приданию авторской методике решения проблемы характера универсальности и работоспособности в условиях возможного отклонения параметров от установленных на момент исследования.

Материал второго раздела в максимальной степени иллюстрируется схемами, графиками, чертежами, диаграммами, таблицами. Используемый материал раздела должен подтверждать компетентность автора ВКР по профилю подготовки, а также продемонстрировать его общетехническую и общематематическую грамотность.

Вторая глава занимает 20-25 страниц.

**Третий раздел** отражает практическую реализацию предложенных во втором разделе результатов (методы, способы нахождения организационно-технологических

решений, принципы и т. д.) на примере конкретного объекта (с учетом его особенностей) или комплекса объектов капитального строительства или на примере конкретной строительной организации с расчетом технико-экономических показателей.

В этом разделе приводятся таблицы, графики, схемы, диаграммы и другой иллюстративный материал, наглядно отображающий результаты внедрения предложений автора ВКР и (или) их практическую значимость.

В данный раздел могут войти, например:

- организационно-технологические решения, принятые на конкретном строительном объекте;
- организационно-технологические схемы строительства конкретного объекта;
- расчет параметров строительного генерального плана конкретного объекта капитального строительства;
- расчет параметров комплексного календарно-сетевого графика строительства;
- разработка организационной структуры управления конкретной строительной организации;
- разработка организационной схемы взаимодействия участников строительства объекта;
- формирование реестра рисков, разработка плана реагирования на риски строительства конкретного объекта.

В завершении третьего раздела даются рекомендации (предложения), получаемые из результатов исследования, основанные на самостоятельно проведенных автором ВКР расчетах или наблюдениях и направленные на повышение эффективности и развитие объекта исследования. Рекомендации могут быть изложены по пунктам с описанием четко сформулированной области применения.

Объем третьего раздела составляет 30-35 страниц.

Каждый раздел заканчивается краткими выводами.

**Заключение** должно содержать основные аналитические выводы по проделанной работе и описание полученных результатов, включая общие выводы по результатам работы, а также возможные предложения и (или) рекомендации по использованию результатов работы в практической деятельности. Объем заключения составляет 2-3 листа пояснительной записки.

**Список использованных источников и литературы** должен содержать не менее 60 источников, на которые есть ссылки в тексте ВКР. Не менее 70 % источников должны быть изданы в последние три года. Необходимо прежде всего включать в список научные статьи, научно-технические отчеты, монографии, патенты, учебную литературу, в том числе из ЭБС и открытых источников, содержать указания на нормативные акты (нормативную документацию). Список использованных источников и литературы должен также включать литературу на иностранных языках (не менее 10). Некоторые источники (не более 20 %) могут представлять собой материалы и данные официальных сайтов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», для них необходимо указать точный источник материалов (сайт, дату доступа). Необходимо включать в список использованных источников научные работы преподавателей выпускающей кафедры по тематике ВКР. Строго запрещено включать в список использованных источников недействующие на дату защиты ВКР нормативные документы. Список используемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления», элементы списка нумеруются арабскими цифрами по порядку появления в тексте.

В **приложения** рекомендуется включать справочные и иллюстративные материалы, связанные с темой ВКР и необходимые для целостности восприятия основного содержания ВКР, но которые не могут быть внесены в основную часть (нормативные и справочные материалы, таблицы, схемы, иллюстрации вспомогательного характера, тексты компьютерных программ и т. д.). Объем приложений не ограничен. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием вверху листа по центру слова «Приложение», его обозначения (заглавной буквой русского алфавита, начиная с «А»). Приложение должно иметь заголовок.

Обязательным приложением являются презентационные материалы ВКР объемом 18-25 слайдов, каждый слайд представляется на отдельном листе формата А4. Презентационные материалы могут содержать ссылки на видеоролики (например, на 4D и 5D модели строительства объектов), которые включаются в ВКР в цифровом формате и продемонстрированы на защите ВКР.

**Графические материалы**, включаемые в состав ВКР, определяются в задании на ВКР исходя из темы ВКР, в том числе:

- календарный график проектно-исследовательских работ;
- календарный график строительно-монтажных и пуско-наладочных работ;
- календарный график строительства комплекса объектов;
- календарный график производственной деятельности строительной организации;
- организационная схема строительной организации (подразделения строительной организации);
- строительный генеральный план (в том числе в виде 3D модели);
- сравнение вариантов применения машин и механизмов;
- технологическая карта;
- карта трудовых процессов;
- технико-экономические показатели строительства.

Рекомендуемый объем ВКР должен составить 85–100 страниц без учёта приложений. Формат бумаги – А4 (210x297 мм), с оставлением полей (слева 30 мм; справа 10 мм; сверху 20 мм; снизу 20 мм). На всех страницах тестовой части ВКР должна быть размерная рамка. Страницы должны иметь сквозную нумерацию. Рисунки и таблицы должны иметь соответствующие их содержанию подписи и ссылки на них в записке по тексту. Текст записки должен быть выполнен с использованием компьютера, шрифт – Times New Roman, размер шрифта 14 пт., межстрочный интервал – 1,5. Оформление ВКР должно соответствовать требованиям «Положения о выпускной квалификационной работе обучающегося по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в СПбГАСУ».

Объем графической части составляет 3 листа формата А1. Рабочее поле чертежа должно иметь рамку, отстоящую от кромки листа справа, сверху и снизу на 5 мм. и слева на 20 мм. В правом нижнем углу рабочего поля размещается основная надпись. Спецификация (при наличии) располагается над основной надписью.

## **7. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Законченная ВКР представляется обучающимся руководителю, который устанавливает соответствие объема и содержания работы требованиям задания.

ВКР с приложенными рецензией (в соответствии с формой, представленной в приложении Е) и отзывом руководителя (в соответствии с формой, представленной в

приложении Ж) представляется за 5 дней до защиты на выпускающую кафедру. К работе может быть приложен акт о внедрении результатов ВКР.

ВКР, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Процедура публичной защиты ВКР включает:

- открытие заседания ГЭК (председатель излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК);
- представление председателем (секретарем) ГЭК обучающегося (фамилия, имя, отчество), темы, руководителя;
- доклад обучающегося;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- ответы обучающегося на вопросы;
- заслушивание отзыва руководителя (в случае его отсутствия председатель ГЭК зачитывает письменный отзыв);
- заслушивание рецензии и ответов обучающегося на высказанные в рецензии замечания;
- заслушивание акта о внедрении (при наличии).

При подготовке к защите ВКР обучающемуся рекомендуется составить план или тезисы своего сообщения, учитывая, что сообщение должно содержать полную информацию о выполненной работе.

В своем сообщении обучающемуся рекомендуется четко изложить цель и задачи работы, обоснование принятых решений, отразить их новизну и оригинальность, представить основные результаты работы, сформулировать выводы.

Члены ГЭК определяют уровень сформированности требуемых компетенций и, соответственно, уровень подготовленности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности.

## **8. Критерии оценки соответствия уровню подготовки выпускника требованиям ФГОС на основе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы**

Оценивание уровня освоения компетенций обучающегося и его готовности к выполнению задач профессиональной деятельности производится ГЭК на основе выполненной им ВКР, характеризующей объём полученных им знаний, навыков, умений и опыта профессиональной деятельности.

Для оценивания используются следующие документы:

- пояснительная записка ВКР;
- макеты, графические и презентационные материалы ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия;
- протокол о характере и объёме заимствования; – публикации.

В качестве показателей и критериев оценивания компетенций используются:

- качество решения поставленной задачи;
- качество оформления ВКР;
- форма и содержание доклада обучающегося;

- полнота ответов обучающегося на вопросы членов ГЭК;
- личностные качества обучающегося, проявленные при работе над ВКР;
- профессиональные и личностные качества обучающегося, проявленные при защите ВКР.

При оценке защиты выпускной квалификационной работы применяется следующая шкала оценивания:

Критерий	Оценка и уровень освоения			
	Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно»
	Уровень освоения компетенции «высокий»	Уровень освоения компетенции «продвинутой»	Уровень освоения компетенции «пороговый»	Уровень освоения компетенции «недостаточный»
	Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Компетенции сформированы. Сформированы базовые знания. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенции не сформированы. Знания недостаточны, умения и навыки сформированы недостаточно.
Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования	ВКР выполнена на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимого исследования.	ВКР выполнена на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимого исследования.	Актуальность темы ВКР вызывает сомнения. Цели и задачи ВКР сформулированы с существенными замечаниями, не достаточно четко.	Цели и задачи ВКР не соответствуют утвержденной теме работы и не раскрывают сущности проводимого исследования.
Достоверность, оригинальность и новизна полученных результатов	Выполнен глубокий анализ объекта исследования. Отмечается достоверность, оригинальность и новизна выводов по теме исследования.	Анализ объекта исследования выполнен недостаточно глубоко. Достоверность, оригинальность и новизна выводов имеют ряд незначительных замечаний.	Достоверность, оригинальность и новизна выводов по полученным результатам вызывает серьезные замечания.	Достоверность результатов ставится под сомнение, оригинальность и новизна результатов отсутствуют.

Практическая ценность выполненной ВКР	В работе дано новое решение теоретической или практической задачи, имеющей существенное значение для профессиональной области.	В работе дано частичное решение теоретической или практической задачи, имеющей значение для профессиональной области.	В работе рассмотрены только направления решения задачи, полученные результаты носят общий характер или недостаточно аргументированы.	Результаты не представляют практической ценности.
Стиль изложения ВКР	Отмечается научный стиль изложения результатов работы с корректными ссылками на источники.	Имеются незначительные замечания к научности стиля изложения результатов и/или к корректности ссылок на источники.	Имеются серьезные замечания к научности стиля изложения результатов работы и/или к корректности ссылок на источники.	Стиль изложения не соответствует научному, ссылки на источники некорректны.
Качество выполнения ВКР	ВКР полностью соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР.	ВКР с незначительными замечаниями соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР.	ВКР имеет значительные замечания по соответствию требованиям, предъявляемым к ВКР.	ВКР не соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР.
Качество презентации и доклада при защите ВКР	Презентация и доклад в полной мере отражают содержание ВКР, продемонстрировано хорошее владение материалом работы, уверенное, последовательное и логичное изложение результатов исследования.	Имеются незначительные замечания к презентации и/или докладу по теме ВКР. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов ВКР, не искажающие основного содержания работы.	Имеются существенные замечания к качеству презентации и/или доклада по теме ВКР. Были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, нарушена логичность изложения.	Презентация и/или доклад не отражает сути ВКР. Не продемонстрировано владение материалом работы.
Качество ответов на вопросы при защите ВКР	Ответы на вопросы даны в полном объеме.	Ответы даны не полностью и/или с небольшими погрешностям.	Ответы на вопросы являются неполными, с серьезными погрешностями.	Ответы на вопросы не даны.
Оценка в отзыве на ВКР руководителем	Отлично.	Хорошо.	Удовлетворительно.	Неудовлетворительно.
Оценка в рецензии на ВКР	Отлично.	Хорошо.	Удовлетворительно.	Неудовлетворительно.

Наличие публикаций по теме ВКР	Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в печати, результаты подтверждены справкой о внедрении и т.д.	Результаты исследования подготовлены для обсуждения на конференциях, семинарах, или готовятся к публикации в печати, к внедрению.	Результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения.	Отсутствуют.
--------------------------------	--	---	---	--------------

#### Шкала перевода оценок (для ВКР специалитета и магистратуры)

Сумма баллов	Оценка
45 – 50	Отлично
33 – 44	Хорошо
27 – 32	Удовлетворительно
Ниже 27	Неудовлетворительно

#### 9. Примерный перечень тем выпускной квалификационной работы

1. Исследование специфики выполнения реконструктивных работ в стесненных условиях на примере конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта реконструкции).
2. Формирование организационно-технологических решений при реновации жилищного фонда на примере конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта реновации).
3. Обоснование, оценка и выбор стратегии деятельности строительной организации (должно быть указано наименование строительной организации).
4. Разработка организационно-технологических решений на примере строительства конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта строительства).
5. Разработка системы календарного планирования и контроля сроков работ на примере конкретной строительной организации (должно быть указано наименование строительной организации).
6. Разработка (совершенствование) структуры дирекции технического заказчика на примере конкретной строительной организации (должно быть указано наименование строительной организации).
7. Разработка (совершенствование) службы генерального подрядчика (дирекции по строительству) на примере конкретной строительной или девелоперской организации (должно быть указано наименование организации).
8. Применение 4D моделирования при строительстве объекта (должно быть указано наименование объекта строительства).
9. Разработка (совершенствование) системы управления качеством на примере конкретной строительной компании (должно быть указано наименование строительной организации).
10. Применение современных информационно-коммуникационных технологий при строительстве конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта строительства).
11. Применение технологий смешанной (дополненной, смешанной) реальности при строительстве конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта строительства).

12. Применение 4D моделирования для проектирования и контроля технологических процессов в строительстве (должно быть указано наименование объекта строительства).
13. Применение инновационных методов организации строительства на примере конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта строительства).
14. Применение 4D моделирования для проектирования организации строительства конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта строительства).
15. Разработка цифрового проекта организации строительства конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта строительства).
16. Разработка системы планирования и контроля рисков для строительства конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта строительства).
17. Разработка системы отчётности для строительства конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта строительства).
18. Применение теории ограничений систем при проектировании организации строительства конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта строительства).
19. Применение метода оценки и анализа программ при проектировании организации строительства конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта строительства).
20. Применение метода управления освоенным объёмом при контроле строительства конкретного объекта (должно быть указано наименование объекта строительства).

**10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Российская государственная библиотека	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Российская национальная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	<a href="http://www.viniti.ru/">http://www.viniti.ru/</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Dopolnitelnoe_obrazovanie/Distancionnoe_obuchenie_RC_OSDO/Edinyy_jelektronnyy_resurs_RCOSDO/">https://www.spbgasu.ru/Dopolnitelnoe_obrazovanie/Distancionnoe_obuchenie_RC_OSDO/Edinyy_jelektronnyy_resurs_RCOSDO/</a>
Тех.Лит.Ру – техническая литература	<a href="http://www.tehlit.ru/">http://www.tehlit.ru/</a>
Электронная библиотека всероссийского портала «Молодой специалист» – уникальная электронная техническая библиотека	<a href="https://msrabota.ru/biblioteka">https://msrabota.ru/biblioteka</a>
Бест-строй. Строительный портал. Нормативные и рекомендательные документы по строительству	<a href="https://best-stroy.ru/docs">https://best-stroy.ru/docs</a>
Электронный фонд правовой и нормативнотехнической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегазовой отрасли, права	<a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a>

*(Перечень интернет-ресурсов представлен на официальном сайте СПбГАСУ:*

[http://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Informacionnye\\_resursy/](http://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Informacionnye_resursy/))

## 11. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронная библиотека Ирбис 64	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/">http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internetresursy/">https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internetresursy/</a>
Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY	<a href="https://doc.spbgasu.ru/OIPIP/ntb/List_rinc_elibrary.pdf">https://doc.spbgasu.ru/OIPIP/ntb/List_rinc_elibrary.pdf</a>
Периодические издания СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/">https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/</a>

## 12. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Office Windows 10 Pro	Standard Enrollment 58300688, дата окончания 2020-12-31, Campus 3 61795673
Microsoft Office 2016	Standard Enrollment 58300688, дата окончания 2020-12-31, Campus 3 61795673
Microsoft Project 2016	Standard Enrollment 58300688, дата окончания 2020-12-31, Campus 3 61795673
Autodesk AutoCAD 2019/2020	Рабочих мест: 9000 для учебных заведений бессрочная многопользовательская лицензия
Autodesk AutoCAD Architecture 2020	Рабочих мест: 9000 для учебных заведений бессрочная многопользовательская лицензия
Autodesk Revit 2019/2020	Рабочих мест: 9000 для учебных заведений бессрочная многопользовательская лицензия

### 13. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для консультаций по подготовке ВКР	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска маркерная белая эмалевая, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet
Компьютерная аудитория (для самостоятельной работы обучающихся)	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet

**Приложения**

*Приложение А*

**Утверждаю:** заведующий  
кафедрой

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующему кафедрой

\_\_\_\_\_ от

обучающегося гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_

(контактный тел.)

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу утвердить тему моей выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

В качестве руководителя ВКР прошу утвердить

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

Обучающийся

\_\_\_\_\_

(подпись)

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_

(подпись)

Заведующему кафедрой

\_\_\_\_\_

от обучающегося гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_

(контактный тел.)

### Заявление

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы

« \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_», которой нет в предложенном примерном перечне, в связи с её актуальностью.

Дата

Подпись

### Мнение руководителя ВКР:

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

Дата

Подпись

### Резолюция заведующего кафедрой:

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

Дата

Подпись

В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет строительный

Кафедра \_\_\_\_\_

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

\_\_\_\_\_

(тема ВКР)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Работу выполнил обучающийся: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
Фамилия И.О. № группы

направление подготовки/ специальность 08.04.01 «Строительство» направленность  
(профиль): Промышленное и гражданское строительства: технологии и организация  
строительства

Руководитель:

\_\_\_\_\_

учёная степень, учёное звание	Фамилия И. О.	подпись
-------------------------------	---------------	---------

Консультант:

\_\_\_\_\_

учёная степень, учёное звание/ должность, место работы	Фамилия И. О.	подпись
---	---------------	---------

Нормоконтролёр:

\_\_\_\_\_

ученая степень, ученое звание	Фамилия И. О.	подпись
-------------------------------	---------------	---------

Допустить к защите

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.....

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Санкт-Петербург 20\_\_

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет строительный

Направление подготовки / специальность 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) / специализация Промышленное и гражданское строительство: технологии и организация строительства Кафедра

\_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Подпись

\_\_\_\_\_

уч. степень, уч. звание, инициалы, фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Обучающийся \_\_\_\_\_

Тема ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

Срок сдачи законченной работы \_\_\_\_\_

Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Структурные части ВКР, перечень вопросов, подлежащих рассмотрению \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Перечень графического материала \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Рекомендуемые источники и литература \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

Структурные части ВКР, нормоконтроль, проверка на объём и характер заимствований	Срок выполнения		Подпись руководителя
	По плану	По факту	
1. Закрепление темы выпускной квалификационной работы	Не позднее чем за 30 дней до государственной итоговой аттестации		
2. Готовность пояснительной записки	Не позднее чем за 10 дней для даты защиты ВКР		
3. Готовность иллюстративного материала (презентации) и графического материала (чертежи)	Не позднее чем за 10 дней до даты защиты ВКР		
5. Представление на кафедру полностью подготовленной выпускной квалификационной работы в электронном виде для нормоконтроля (проверки оформления)	Не позднее чем за 10 дней до даты защиты ВКР		
6. Представление на кафедру полностью подготовленной выпускной квалификационной работы в электронном виде для прохождения проверки на объём и характер заимствований	Не позднее чем за 10 дней до даты защиты ВКР		
7. Представление выпускной квалификационной работы в распечатанном и электронном виде с отзывом руководителя, внешней рецензией заведующему выпускающей кафедрой для получения допуска к защите	Не позднее чем за 2 дня до защиты		
8. Защита выпускной квалификационной работы	В соответствии с расписанием проведения Государственных аттестационных испытаний		

### Консультанты по отдельным разделам ВКР (при наличии)

Раздел	Консультация

Дата выдачи задания « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ /И.О. Фамилия/  
(подпись)

Обучающийся \_\_\_\_\_ /И.О. Фамилия/  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	№ стр.
Раздел 1. Название	№ стр.
1.1. Название	№ стр.
1.2. Название	№ стр.
Раздел 2. Название	№ стр.
2.1. Название	№ стр.
2.2. Название	№ стр.
Раздел 3. Название	№ стр.
3.1. Название	№ стр.
3.2. Название	№ стр.
Заключение	№ стр.
Список использованных источников и литературы	№ стр.
Приложение А. Презентационный материал	№ стр.
Приложение Б. Название	№ стр.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра \_\_\_\_\_

**Рецензия на выпускную квалификационную работу обучающегося**

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

Руководитель \_\_\_\_\_  
(учёная степень, учёное звание, фамилия и инициалы)

Тема ВКР \_\_\_\_\_

Представленной к защите по направлению подготовки / специальности 08.04.01 «Строительство»

Направленность (профиль) / специализация Промышленное и гражданское строительство: технологии и организация строительства

**Представлено к просмотру:**

**1. ВКР на \_\_\_\_\_ листах 2. Графический материал \_\_\_\_\_ листов**

**ТЕКСТ РЕЦЕНЗИИ:**

Рецензия может содержать следующие характеристики работы: актуальность и новизна темы, полнота её разработки, соответствие работы содержанию; оценка принятых в работе решений и достигнутых результатов, степень их новизны (например, применение новой техники и технологии, использование новых методов, полнота обоснований принятых решений и др.); практическая значимость, наличие самостоятельных разработок автора, качество оформления ВКР, другие вопросы и аспекты (по усмотрению рецензента).

Рецензируемая выпускная квалификационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к работам такого типа и заслуживает оценки « \_\_\_\_\_ » (отлично, хорошо, удовлетворительно), а ее автор – присвоения квалификации «магистр».

**Рецензент**

Место работы \_\_\_\_\_

Занимаемая должность \_\_\_\_\_

Учёная степень, учёное звание \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра \_\_\_\_\_

**Отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу**

обучающегося \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя и отчество)

направление подготовки / специальность 08.04.01 Строительство  
направленность (профиль) / специализация Промышленное и гражданское  
строительство: технологии и организация строительства

Тема ВКР \_\_\_\_\_

**Представлено к просмотру:**

**1. ВКР на \_\_\_\_\_ листах 2. Графический материал \_\_\_\_\_ листов**

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ:**

Отзыв руководителя должен содержать следующие характеристики работы:

- актуальность и новизна темы, полнота её разработки, соответствие работы выданному кафедрой заданию;
- оценка принятых в работе решений и достигнутых результатов, степень их новизны (например, применение новой техники и технологии, использование новых методов, полнота обоснований принятых решений и др.);
- степень самостоятельности при выполнении ВКР;
- умение работать с источниками, способность структурировать и систематизировать информацию, проводить анализ, делать выводы из полученной информации;
- соблюдение графика выполнения работы.

Общий вывод: ВКР соответствует (не соответствует) требованиям, предъявляемым ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство» и может (не может) быть рекомендована к защите с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

**Руководитель**

\_\_\_\_\_  
(учёная степень, уч. звание)  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_ г.