



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Кафедра транспортных систем и дорожно-мостового строительства

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«27» июня 2024 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

направление подготовки: 08.04.01 Строительство

направленность (профиль) образовательной программы: Автомобильные дороги

Санкт-Петербург, 2024 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 автомобильные дороги.

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-исследовательский;
2. проектный;
3. технологический;
4. организационно-управленческий;
5. экспертно-аналитический;
6. контрольно-надзорный.

В рамках проведения государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения обучающимися 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

Категория УК	Код УК	Формулировка УК
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
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

Код ОПК	Формулировка ОПК
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
ОПК-2	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
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
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
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
ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
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
<p>ПС 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности</p> <p>Обобщенные трудовые функции:</p> <p>В Проведение экспертизы результатов Инженерных изысканий объектов капитального строительства и оформление заключений и отчетов по итогам</p> <p>С Проведение экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и оформление заключений и отчетов по итогам</p>	<p>ПК-1. Способен проводить экспертизу инженерных решений автомобильной дороги</p>
<p>ПС 10.003 Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений</p> <p>Обобщенные трудовые функции:</p> <p>В Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора</p> <p>ПС 10.014 Специалист в области проектирования автомобильных дорог</p> <p>Обобщенные трудовые функции:</p> <p>Е Руководство деятельностью подразделения по подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам</p> <p>ПС 10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования</p>	<p>ПК-2. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы для автомобильной дороги</p> <p>ПК-3. Способен осуществлять контроль выполнения обоснованных проектных решений для автомобильной дороги</p>

<p>Обобщенные трудовые функции: А Организация архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства</p>	
<p>ПС 16.154 Специалист по организации строительства объектов дорожного хозяйства Обобщенные трудовые функции: С Организация строительства объектов дорожного хозяйства и приемка в эксплуатацию объектов дорожного хозяйства, строительство которых завершено</p>	<p>ПК-4. Способен управлять производственно-технологической деятельностью организации по строительству, реконструкции, капитальному ремонту автомобильной дороги</p>
<p>ПС 16.038 Руководитель строительной организации Обобщенные трудовые функции: А Организация деятельности основных подразделений строительной организации</p>	<p>ПК-5. Способен осуществлять контроль и надзор при строительстве, реконструкции, капитальному ремонту автомобильной дороги</p>
<p>ПС 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами Обобщенные трудовые функции: С Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей D Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разра-</p>	<p>ПК-6. Способен выполнять и организовывать научные исследования для дорожной деятельности</p>

<p>боткам Обобщенные трудовые функции: D Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний</p>	
<p>ПС 10.015 Специалист по организации архитектурно-строительного проектирования Обобщенные трудовые функции: А Организация архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства ПС 16.038 Руководитель строительной организации Обобщенные трудовые функции: А Организация деятельности основных подразделений строительной организации</p>	<p>ПК-7. Способен управлять производственной деятельностью организации по реализации проектов в сфере дорожного строительства</p>
<p>Определена 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, в которой востребованы выпускники, иных источников</p>	<p>ПК(Ц)-1 Способен управлять и осуществлять контроль за разработкой информационной модели объекта капитального строительства (автомобильной дороги)</p>

2. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация направлению 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Автомобильные дороги» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

3. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов, 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
Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
УК-1	УК-1.1 Осуществляет поиск информационных ресурсов (в том числе в цифровой среде), сбор и обработку информации о проблемной ситуации; УК-1.2 Проводит оценку информации о проблемной ситуации на соответствие требованиям объективности и достоверности; УК-1.3 Осуществляет декомпозицию проблемной ситуации как системы; УК-1.4 Выявляет элемент(ы) и связь (и), создающие проблемную ситуацию; УК-1.5 Формулирует задачу(и) для разрешения проблемной ситуации; УК-1.6 Осуществляет идентификацию задач(и) и выбор способа их (ее) решения	* Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана
УК-2	УК-2.1 Осуществляет разработку концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта; УК-2.2 Проводит оценку потребности в ресурсах для реализации проекта; УК-2.3 Осуществляет разработку плана реализации проекта с учетом рисков и способов их устранения; УК-2.4 Осуществляет разработку заданий для участников разработки и реализации проекта; УК-2.5 Осуществляет мониторинг реализации проекта, проводит оценку эффективности реализации, условий для внедрения результатов проекта	* Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана
УК-3	УК-3.1 Разрабатывает стратегию командной работы, организует и контролирует отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2 Осуществляет организацию работы членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды; УК-3.3 Осуществляет выбор решения конфликтной ситуации в команде с учетом норм социального взаимодействия; УК-3.4 Проводит оценку эффективности работы команды и разрабатывает корректирующие действия	* Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана
УК-4	УК-4.1 Осуществляет выбор коммуникативной технологии для академического или профессионального взаимодействия; УК-4.2 Осуществляет устное или письменное академическое взаимодействие на государственном языке Российской Федерации или на иностранном языке после предварительной подготовки с применением выбранной коммуникативной технологии; УК-4.3 Осуществляет устное или письменное профессиональное взаимодействие на государственном языке Российской Федерации или на иностранном	* Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана

	языке после предварительной подготовки с применением выбранной коммуникативной технологии; УК-4.4 Представляет результаты академической или профессиональной деятельности на государственном языке Российской Федерации или на иностранном языке после предварительной подготовки с применением выбранной коммуникативной технологии	
УК-5	УК-5.1 Выявляет причины разнообразия культур с учетом исторически сложившихся форм общественной жизни; УК-5.2 Различает закономерности и особенности процесса межкультурного взаимодействия социальных групп, этносов, конфессий; УК-5.3 Осуществляет организацию социального или профессионального взаимодействия с учетом этических норм поведения и принципов толерантного восприятия межкультурного разнообразия	* Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана
УК-6	УК-6.1 Проводит оценку ресурсов (личностных, квалификационных и временных) для достижения цели собственной деятельности; УК-6.2 Формулирует приоритеты личного или профессионального развития с учетом индивидуально-личностных особенностей и социальной ситуации; УК-6.3 Осуществляет выбор метода реализации стратегии личного или профессионального развития (в том числе с использованием цифровых средств) с учетом личного опыта или требований рынка труда	* Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
ОПК-1	ОПК-1.1 Осуществляет выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление; ОПК-1.2 Составляет математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирает и обосновывает граничные и начальные условия; ОПК-1.3 Проводит оценку адекватности результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-1.4 Применяет типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности	Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР
ОПК-2	ОПК-2.1 Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий; ОПК-2.2 Проводит оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте; ОПК-2.3 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования и представления результатов решения задач профессиональной деятельности	Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР
ОПК-3	ОПК-3.1 Формулирует научно-техническую(ие) задачу(и) в сфере профессиональной деятельности на	Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите

	<p>основе знания проблем отрасли и опыта их решения;</p> <p>ОПК-3.2 Собирает и систематизирует информацию об опыте решений научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3.3 Осуществляет выбор метода(ов) решения научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3.4 Применяет выбранный(ые) метод(ы) решения научно-технических(ой) задач(и) в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3.5 Проводит оценку адекватности полученных результатов</p>	ВКР
ОПК-4	<p>ОПК-4.1 Осуществляет выбор необходимой правовой и нормативно-технической документации для разработки проектной и (или) распорядительной документации и (или) нормативно-правовых актов;</p> <p>ОПК-4.2 Подготавливает и оформляет проекты нормативных и (или) распорядительных документов и (или) правовых актов в соответствии с действующими нормами и правилами;</p> <p>ОПК-4.3 Разрабатывает и оформляет проектную и (или) распорядительную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами;</p> <p>ОПК-4.4 Контролирует соответствие проектной и (или) распорядительной документации нормативным требованиям</p>	Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР
ОПК-5	<p>ОПК-5.1 Составляет график проектно-исследовательских работ;</p> <p>ОПК-5.2 Подготавливает задание на проведение проектно-исследовательских работ;</p> <p>ОПК-5.3 Осуществляет контроль проведения проектно-исследовательских работ;</p> <p>ОПК-5.4 Подготавливает заключение(я) на результаты проектно-исследовательских работ;</p> <p>ОПК-5.5 Представляет результаты проектно-исследовательских работ для технической экспертизы, выполненные в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;</p> <p>ОПК-5.6 Контролирует соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора;</p> <p>ОПК-5.7 Контролирует соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ</p>	Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР
ОПК-6	<p>ОПК-6.1 Формулирует цели и задачи исследований в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6.2 Осуществляет выбор способов и методик выполнения исследований в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6.3 Составляет программы для проведения исследований в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6.4 Проводит научные исследования в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6.5 Документирует результаты исследований в области профессиональной деятельности;</p>	Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР

	<p>ОПК-6.6 Формулирует выводы по результатам исследований в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6.7 Представляет и защищает результаты проведённых исследований в сфере профессиональной деятельности</p>	
ОПК-7	<p>ОПК-7.1 Формирует организационную структуру управления организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, определяет полномочия и ответственность руководителей и работников подразделений организации;</p> <p>ОПК-7.2 Организует подготовку локальных нормативных актов организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>ОПК-7.3 Осуществляет выбор методов стратегического анализа управления организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>ОПК-7.4 Разрабатывает стратегию организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>ОПК-7.5 Контролирует функционирование системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве;</p> <p>ОПК-7.6 Оценивает эффективность деятельности организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства</p>	Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
ПК-1.	<p>ПК-1.1 Осуществляет выбор нормативных документов, регламентирующих экспертизу инженерных решений автомобильной дороги</p> <p>ПК-1.2 Осуществляет выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы инженерных решений автомобильной дороги</p> <p>ПК-1.3 Проводит оценку соответствия технических и технологических решений в сфере строительства автомобильной дороги требованиям нормативных документов</p> <p>ПК-1.4 Составляет проект заключения результатов экспертизы</p>	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР;
ПК-2.	<p>ПК-2.1 Осуществляет выбор нормативно-технических документов, регламентирующих правила и порядок проведения проектных работ, требования к автомобильной дороге</p> <p>ПК-2.2 Осуществляет выбор проектных решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории</p> <p>ПК-2.3 Осуществляет разработку конструкции дорожной одежды автомобильной дороги</p> <p>ПК-2.4 Представляет проектные решения по обустройству автомобильной дороги</p> <p>ПК-2.5 Осуществляет разработку мероприятий по</p>	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР;

	<p>предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации автомобильной дороги</p> <p>ПК-2.6 Осуществляет разработку мероприятий по организации, безопасности и управлению дорожным движением</p> <p>ПК-2.7 Осуществляет выбор конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p> <p>ПК-2.8 Осуществляет контроль разработки проектной документации для автомобильной дороги</p> <p>ПК-2.9 Проводит оценку соответствия проектной документации по автомобильным дорогам нормативно-техническим документам</p>	
ПК-3.	<p>ПК-3.1 Осуществляет выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектного решения автомобильной дороги</p> <p>ПК-3.2 Осуществляет выбор методов и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения автомобильной дороги</p> <p>ПК-3.3 Подготавливает расчетное обоснование проектного решения для автомобильной дороги</p> <p>ПК-3.4 Проводит оценку соответствия результатов расчетного обоснования строительства автомобильной дороги требованиям нормативно-технических документов</p> <p>ПК-3.5 Составляет проект аналитического отчета о результатах расчетного обоснования строительства автомобильной дороги</p>	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР;
ПК-4.	<p>ПК-4.1 Составляет план входного контроля проектной документации по строительству (реконструкции / капитальному ремонту) автомобильной дороги</p> <p>ПК-4.2 Проводит оценку и документирует соответствие временной инфраструктуры автомобильной дороги требованиям проектной и организационно-технологической документации</p> <p>ПК-4.3 Составляет план и осуществляет контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ</p> <p>ПК-4.4 Осуществляет контроль подготовки исполнительной документации производства работ при строительстве (реконструкции / капитальному ремонту) автомобильной дороги</p> <p>ПК-4.5 Осуществляет контроль исполнения и документирования результатов законченных работ на объектах дорожного строительства</p> <p>ПК-4.6 Составляет план мероприятий по повышению производительности труда при строительстве (реконструкции / капитальному ремонту) автомобильной дороги</p>	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР;
ПК-5.	ПК-5.1 Составляет план по контролю производ-	Доклад на защите ВКР, от-

	<p>ственных процессов и их результатов на объекте дорожного строительства</p> <p>ПК-5.2 Проверяет комплектность документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля</p> <p>ПК-5.3 Осуществляет контроль технического состояния возводимых объектов дорожного строительства, технологий выполнения строительномонтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ</p> <p>ПК-5.4 Проводит оценку состава и объёма выполненных строительномонтажных работ на объекте дорожного строительства</p> <p>ПК-5.5 Документирует результаты освидетельствования строительномонтажных работ на объекте дорожного строительства</p> <p>ПК-5.6 Проводит оценку соответствия технологии и результатов строительномонтажных работ проектной документации требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий</p> <p>ПК-5.7 Подготавливает предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительномонтажных работ</p> <p>ПК-5.8 Документирует результаты проверки объектов дорожного строительства</p>	<p>веты на вопросы на защите ВКР;</p>
ПК-6.	<p>ПК-6.1 Формулирует цели и задачи исследования в сфере строительства и эксплуатации автомобильной дороги</p> <p>ПК-6.2 Осуществляет выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации автомобильной дороги</p> <p>ПК-6.3 Составляет техническое задание, планы и программы исследований в сфере строительства и эксплуатации автомобильной дороги</p> <p>ПК-6.4 Определяет перечень ресурсов, необходимых для проведения исследования</p> <p>ПК-6.5 Проводит аналитический обзор научнотехнической информации в сфере строительства и эксплуатации автомобильных дорог</p> <p>ПК-6.6 Разрабатывает математическую модель исследуемых объектов</p> <p>ПК-6.7 Выполняет математическое моделирование объекта дорожного строительства в соответствии с его методикой</p> <p>ПК-6.8 Обрабатывает и систематизирует результаты исследования, описывающие поведение исследуемого объекта</p> <p>ПК-6.9 Оформляет научно-технические отчеты по результатам исследования</p> <p>ПК-6.10 Представляет и защищает результаты проведённых научных исследований, подготавливает публикации на основе принципов научной этики</p>	<p>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР;</p>
ПК-7.	<p>ПК-7.1 Проводит анализ соответствия проектной документации по транспортным объектам нормативно-техническим документам</p>	<p>Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР;</p>

	ПК-7.2 Осуществляет выбор метода оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта ПК-7.3 Разрабатывает модель организационно-управленческой деятельности в сфере дорожного строительства ПК-7.4 Проводит оценку основных технико-экономических показателей проекта строительства (капитального ремонта/реконструкции) автомобильной дороги ПК-7.5 Осуществляет контроль за выполнением проектных решений	
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 Автомобильные дороги.

Задачи выполнения ВКР:

– обобщение, расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний. А также приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной технической, производственной, экономической, организационно-управленческой 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.

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.

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 магистерской диссертации.

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 и специалитета подлежат рецензированию.

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

Оценка качества магистерской диссертации, представленного на рассмотрение ГЭК, проводится по критериям базовых разделов пояснительной записки:

Магистерская диссертация должна содержать следующие структурные части:

- титульный лист;
- содержание;
- задание на выполнение дипломной работы;
- введение;
- основная часть, разбитая на разделы и подразделы;
- заключение;
- список литературы;
- приложения (при необходимости);
- графическую часть;
- иллюстративный материал.

Оценка качества магистерской диссертации проводится по критериям оценки научных исследований, на основе которых приняты архитектурные, конструктивные и другие решения в работе.

Каждая работа должна быть так же, кроме вышеизложенного содержания, включать издание с собственными публикациями.

Каждая магистерская диссертация, представляется в следующем объеме:

- пояснительная записка – объёмом 110-140 страниц;
- графическая часть – на листах формата А1 в количестве 10-12 штук; – иллюстративный;
- подтверждающие документы (отзыв руководителя дипломного проекта, рецензия на дипломный проект, акты, подтверждающие реальность и актуальность проекта, и другие необходимые документы).

Пояснительную записку к ВКР следует выполнять на одной стороне стандартного листа бумаги формата А4. В состав записки включают иллюстрации, схемы, выполняемые произвольной графике на листах, соответствующих формату записки.

Записка должна иметь стандартный титульный лист, сквозную нумерацию страниц, включая все рисунки и схемы, четкую рубрикацию по частям и разделам, оглавление с указанием нумерации страниц всех частей и разделов и список использованной литературы. Каждая часть пояснительной записки должна открываться соответствующим заголовком, раздел - подзаголовком.

Чертежи графической части должны иметь специальный штамп для дипломного проекта с подписями автора, консультантов по отдельным разделам, руководителя, ответственного за нормоконтроль и заведующего выпускающей кафедры. Соответствовать требованиям действующей нормативной документации и иметь основную надпись, соответствующую требованиям ГОСТ 21.1101 – 2013.;

Иллюстративный материал – может быть представлен в виде: чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, представленных на листах формата А 4. Так же макетов, моделей, презентационного материала в виде слайдов (10-25 слайдов).

Процесс дипломного проектирования охватывает три стадии:

- подготовительную (сбор информации по теме ВКР);
- работу над магистерской диссертацией;
- заключительную стадию;
- защиту магистерской диссертации.

7. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

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

ВКР с приложенными рецензией (при наличии) и отзывом руководителя 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 ГЭК обучающегося (фамилия, имя, отчество), темы, руководителя/научного руководителя;

- доклад обучающегося;
- вопросы членов ГЭК (записываются в протокол);
- ответы обучающегося на вопросы;
- заслушивание отзыва руководителя/научного руководителя (в случае его отсутствия председатель ГЭК зачитывает письменный отзыв);
- заслушивание рецензии (при наличии) 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/или презентационные материалы ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия (*для программ специалитета и магистратуры*);
- протокол о характере и объёме заимствования,
- публикации (при наличии).

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:

	Оценка и уровень освоения			
	Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно»
Критерий	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 задачи, имеющей существенное значение для профессиональной области.	В работе дано частичное решение теоретической 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 погрешностями.	Ответы на вопросы являются неполными, с серьезными погрешностями.	Ответы на вопросы не даны.
Оценка в отзыве на ВКР научным руководителем	Отлично.	Хорошо.	Удовлетворительно.	Неудовлетворительно.
Оценка в рецензии на ВКР (при наличии)	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

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

9. Примерный перечень тем выпускной квалификационной работы

1. Анализ типовых транспортных сооружений при их реконструкции с целью повышения грузоподъемности.
2. Исследование несущей способности земляного полотна на основе использования отечественных импортозамещающих добавок.
3. Исследование процесса водоотвода с поверхности автомагистралей.

4. Исследование устойчивости земляного полотна скоростных автомобильных дорог с использованием современных технологий.
5. Исследование конструирования и расчета дорожных одежд на основе фрагментирования слоя основания с помощью объемных георешеток.
6. Оптимизация конструктивных решений транспортных развязок в зависимости от особенностей их сооружения.
7. Особенности проектирования транспортных развязок в городских условиях.
8. Оценка проектных решений с точки зрения обеспечения безопасности дорожного движения.
9. Оценка резервов несущей способности эксплуатируемых автодорожных мостов при пропуске сверхнормативной (тяжеловесной) нагрузки.
10. Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дорожного покрытия на стадии проектирования и эксплуатации автомобильных дорог.
11. Повышение безопасности движения на автомобильной дороге.
12. Повышение жесткости оснований автомобильных дорог.
13. Повышение трещиностойкости асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог.
14. Применение армогрунтовых конструкций земляного полотна на автомобильных дорогах.
15. Проектирование автомобильной дороги с бетонным покрытием на основе географических информационных систем в Сирии.
16. Проект содержания автомобильных дорог.
17. Разработка методов зимнего содержания автомобильной дороги.
18. Разработка технологии уплотнения дорожных асфальтобетонных смесей и грунтов на основе развития их реологии.
19. Совершенствование технологии применения и укладки асфальтобетонных смесей с добавлением гранулята старого асфальтобетона.
20. Сравнительный анализ работы несущих элементов транспортных сооружений на базе отечественных и зарубежных конструктивных решений.
21. Сравнительный анализ эффективности работы на выносливость элементов объединения железобетонных плит с главными балками сталежелезобетонных мостов.
22. Усиление слабых оснований дорожных насыпей сваями – РИТ.
23. Проект ремонта городской улицы.
24. Колееобразование на асфальтобетонных покрытиях автомобильных дорог.
25. Особенности строительства земляного полотна автомобильных дорог на слабых грунтах.
26. Повышение безопасности движения на автомобильной дороге.
27. Ремонт и восстановление асфальтобетонных покрытий способами горячей регенерации.
28. Проект содержания автомобильной дороги.
29. Проектирование моста с использованием технологии информационного моделирования (BIM).

30. Проект ремонта автомобильной дороги.
31. Проектирование городской автомобильной дороги.
32. Укрепление слабых грунтов основания автомобильных дорог методом глубокой стабилизации.
33. Обоснование применения армогрунтовых насыпей на подходах к мостовым сооружениям.
34. Улучшение состояния покрытий дорог с применением армированного битума на основе рубленого стекловолокна.

Выбор темы магистерской диссертации следует осуществлять заблаговременно.

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

(Перечень интернет-ресурсов представлен на официальном сайте СПбГАСУ:
<https://www.spbgasu.ru/university/divisions/nauchno-tekhnicheskaya-biblioteka/>)

11. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru

12. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
NanoCAD Инженерный BIM	Сертификат с 14.09.2022
NanoCAD (3D, Механика, Растр, СПДС, Топоплан)	Сертификат с 14.09.2022
Топоматик Robur (учебная версия)	Лицензия бессрочная
A0 Смета	Договор №383-21/0911 от 07.10.2021 г. с ООО "Инфострой Сервис", бессрочный
Гранд-смета версия STUDENT	Договор № 08-02-21 от 16.02.2021 г. с ООО "Гранд-СПб". Лицензия бессрочная
КРЕДО III	Сублицензионный договор № 190/13 от 28.10.2013 с ООО "Центр инженерных решений". Сертификат соответствия № РОСС ВУ.СП15.Н00634. Лицензия бессрочная
Math Cad версия 15	Сублицензионное соглашение на использование продуктов "РТС" с ООО "Софт Лоджистик" договор №20716/SPB9 2010 г. Лицензия бессрочная
Plaxis 2D+3D версия 2018.01	Лицензия бессрочная

13. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерная аудитория	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети ГАСУ, выход в Internet

Программу составил: Квитко А.В, к.т.н., доц.

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры транспортных систем и дорожно-мостового строительства 26.04.2024 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: Евтюков С.С., д.т.н., доц.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Автомобильно-дорожного факультета 30.05.2024 г., протокол № 6.

Председатель УМК: Зазыкин А.В. к.т.н., доц.