



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**

специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

специализация образовательной программы: Строительство мостов и тоннелей

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 – специалитета) (далее – ФГОС ВО) по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство мостов и тоннелей».

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 «инженер–строитель», должен быть готов решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- 1 Проектный;
- 2 Научно-исследовательский;
- 3 Технологический;
- 4 Изыскательский;
- 5 Организационно-управленческий.

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

| 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 и образования в течение всей жизни |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| Гражданская позиция | УК-10 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности |

Таблица 2 – Общепрофессиональные компетенции выпускника

| Код ОПК | Формулировка ОПК |
|----------------|---|
| ОПК-1 | Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук |
| ОПК-2 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК-3 | Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития |
| ОПК-4 | Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства |
| ОПК-5 | Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли |
| ОПК-6 | Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением |
| ОПК-7 | Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики |
| ОПК-8 | Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и |

| | |
|--------|--|
| | осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности |
| ОПК-9 | Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации |
| ОПК-10 | Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений |
| ОПК-11 | Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований |

Таблица 3 – Профессиональные компетенции

| Основание (профессиональный стандарт/анализ опыта) | Код и наименование профессиональной компетенции |
|---|--|
| ПС 16.038 Руководитель строительной организации Обобщенные трудовые функции: А Руководство производственной и финансово-хозяйственной деятельностью строительной организации | ПК-1. Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность в области строительства |
| ПС 10.017 Специалист по организации инженерных изысканий Обобщенные трудовые функции: А. Организация инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства и линейных сооружений | ПК-2. Способен осуществлять и организовывать изыскания для проектирования и строительства инженерных сооружений |
| ПС 10.003 Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений Обобщенные трудовые функции: В Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление | ПК-3. Способен разрабатывать основные разделы проекта объектов строительства инженерных сооружений, осуществлять и контролировать выполнение проектных решений |

| | |
|--|---|
| <p>авторского надзора</p> <p>ПС 10.011 Специалист в области проектирования мостовых сооружений Обобщенные трудовые функции: Е Руководство деятельностью подразделения по подготовке проектной продукции по мостовым сооружениям</p> <p>ПС 10.027 Специалист в области проектирования транспортных тоннелей Обобщенные трудовые функции: Е Руководство деятельностью подразделения по подготовке проектной продукции по транспортным тоннелям</p> | |
| <p>ПС 16.025 Специалист по организации строительства Обобщенные трудовые функции: С Организация строительства объектов капитального строительства</p> | <p>ПК-4. Способен организовать строительное производство на объектах строительства инженерных сооружений</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</p> | <p>ПК-5. Способен выполнять научно-техническое сопровождение строительства инженерных сооружений</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</p> | <p>ПК(С)-1 Способен разрабатывать и представлять социально-значимый проект в рамках профессиональной деятельности</p> |

| | |
|---|--|
| источников | |
| 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 | ПК(Ц)-1 Способен самостоятельно и (или) в команде разрабатывать или осуществлять контроль за разработкой раздела информационной модели объекта капитального строительства, в том числе относящегося к категории уникальных |

2. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство мостов и тоннелей» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

3. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов, из которых 20,5 академических часов составляет контактная работа, 195,5 академических часов – самостоятельная работа).

Общая продолжительность составляет 4 недели.

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; УК-1.7 Осуществляет анализ ситуации для выявления актуальной социально-значимой проблемы и определяет пути ее решения с учетом социального контекста | * Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана |

| | | |
|------|--|--|
| УК-2 | <p>УК-2.1 Осуществляет разработку концепции проекта, формулирует цель, задачи проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты проекта;</p> <p>УК-2.2 Проводит оценку потребности в ресурсах для реализации проекта;</p> <p>УК-2.3 Осуществляет разработку плана реализации проекта с учетом рисков и способов их устранения;</p> <p>УК-2.4 Осуществляет разработку заданий для участников разработки и реализации проекта;</p> <p>УК-2.5 Осуществляет мониторинг реализации проекта, проводит оценку эффективности реализации, условий для внедрения результатов проекта</p> | * Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана |
| УК-3 | <p>УК-3.1 Разрабатывает стратегию командной работы, организует и контролирует отбор членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.2 Осуществляет организацию работы членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды;</p> <p>УК-3.3 Осуществляет выбор решения конфликтной ситуации в команде с учетом норм социального взаимодействия;</p> <p>УК-3.4 Проводит оценку эффективности работы команды и разрабатывает корректирующие действия</p> | * Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана |
| УК-4 | <p>УК-4.1 Осуществляет выбор коммуникативной технологии для академического или профессионального взаимодействия;</p> <p>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;</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устное или письменное профессиональное взаимодействие на государственном языке Российской Федерации или на иностранном языке после предварительной подготовки с применением выбранной коммуникативной технологии;</p> <p>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</p> | * Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана |
| УК-5 | <p>УК-5.1 Различает общее и особенное в историческом развитии России;</p> <p>УК-5.2 Выделяет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни на основе философского принципа разнообразия;</p> <p>УК-5.3 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и</p> | * Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана |

| | | |
|------|---|--|
| | <p>культурным традициям;</p> <p>УК-5.4 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</p> <p>УК-5.5 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;</p> <p>УК-5.6 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p> | |
| УК-6 | <p>УК-6.1 Проводит оценку ресурсов (личностных, квалификационных и временных) для достижения цели собственной деятельности;</p> <p>УК-6.2 Формулирует приоритеты личностного или профессионального развития с учетом индивидуально-личностных особенностей и социальной ситуации;</p> <p>УК-6.3 Осуществляет выбор метода реализации стратегии личностного или профессионального развития (в том числе с использованием цифровых средств) с учетом личного опыта или требований рынка труда</p> | * Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана |
| УК-7 | <p>УК-7.1 Проводит оценку влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека;</p> <p>УК-7.2 Осуществляет выбор здоровьесберегающей технологии с учетом физиологических особенностей организма;</p> <p>УК-7.3 Осуществляет выбор метода и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности;</p> <p>УК-7.4 Осуществляет выбор рационального способа и приема профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и эмоционального утомления на рабочем месте</p> | * Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана |
| УК-8 | <p>УК-8.1 Проводит идентификацию угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека;</p> <p>УК-8.2 Осуществляет выбор метода защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера;</p> <p>УК-8.3 Применяет правила оказания первой помощи пострадавшему;</p> <p>УК-8.4 Применяет правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения</p> | * Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана |
| УК-9 | <p>УК-9.1 Применяет в профессиональной деятельности базовые принципы функционирования экономики;</p> <p>УК-9.2 Проводит оценку влияния государственной</p> | * Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>социально- экономической политики на личное благосостояние;</p> <p>УК-9.3 Применяет правила пользования финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом);</p> <p>УК-9.4 Осуществляет выбор метода личного экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-9.5 Осуществляет управление собственными экономическими и финансовыми рисками</p> | по дисциплинам учебного плана |
| | <p>УК-10.1 Демонстрирует понимание социально-правовой сущности экстремизма, терроризма, коррупции и представление о нормативных правовых актах для их противодействия в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>УК-10.2 Проводит оценку и классификацию факта(ов) и обстоятельств(а), свидетельствующих о наличии или отсутствии признаков проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения;</p> <p>УК-10.3 Определяет основные формы и методы деятельности для профилактики экстремизма, терроризма, коррупционного поведения</p> | * Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана |
| Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения | | |
| ОПК-1 | <p>ОПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химически процессы, протекающих на объекте профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1.2 Представляет базовые для профессиональной сферы физические процессы (явления) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий;</p> <p>ОПК-1.3 Осуществляет выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление, для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1.4 Решает инженерные задачи с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии;</p> <p>ОПК-1.5 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа;</p> <p>ОПК-1.6 Осуществляет обработку расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами;</p> <p>ОПК-1.7 Применяет типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1.8 Проводит оценку результатов математического моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1.9 Проводит оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p> | Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР |
| ОПК-2 | ОПК-2.1 Определяет перечень задач для достижения поставленной цели с применением информационных | Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на |

| | | |
|-------|--|--|
| | технологий; ОПК-2.2 Предлагает способ и средство решения задачи профессиональной деятельности с учетом возможностей информационных технологий; ОПК-2.3 Составляет алгоритм решения сформулированной задачи | защите ВКР |
| ОПК-3 | ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; ОПК-3.2 Осуществляет сбор и систематизацию информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности; ОПК-3.3 Формулирует задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; ОПК-3.4 Осуществляет выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-3.5 Осуществляет выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения; ОПК-3.6 Составляет перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности; ОПК-3.7 Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами; ОПК-3.8 Проводит оценку инженерно-геологических условий строительства, определяет мероприятия по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиты от их последствий; ОПК-3.9 Определяет планировочную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы; ОПК-3.10 Определяет конструктивную схему здания, оценивает преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы; ОПК-3.11 Проводит оценку взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды; ОПК-3.12 Осуществляет выбор строительных материалов для конструкций и изделий, основываясь на оценке качества их свойств путем экспериментальных исследований; ОПК-3.13 Определяет характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях; ОПК-3.14 Проводит оценку экономических условий функционирования предприятия | Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР |
| ОПК-4 | ОПК-4.1 Осуществляет выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и | Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР |

| | | |
|-------|--|---|
| | <p>распорядительных документов;</p> <p>ОПК-4.2 Осуществляет выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения;</p> <p>ОПК-4.3 Осуществляет выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации;</p> <p>ОПК-4.4 Представляет информацию об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации;</p> <p>ОПК-4.5 Составляет и оформляет проект нормативного и распорядительного документа;</p> <p>ОПК-4.6 Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области капитального строительства</p> | |
| ОПК-5 | <p>ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием;</p> <p>ОПК-5.2 Осуществляет выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве;</p> <p>ОПК-5.3 Определяет потребности в ресурсах и устанавливает сроки проведения проектно-изыскательских работ;</p> <p>ОПК-5.4 Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства;</p> <p>ОПК-5.5 Осуществляет выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства;</p> <p>ОПК-5.6 Выполняет базовые измерения инженерно-геодезических изысканий для строительства;</p> <p>ОПК-5.7 Выполняет основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства;</p> <p>ОПК-5.8 Документирует результаты инженерных изысканий;</p> <p>ОПК-5.9 Определяет способ и выполнение обработки результатов инженерных изысканий;</p> <p>ОПК-5.10 Оформляет и защищает результаты инженерных изысканий;</p> <p>ОПК-5.11 Осуществляет контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p> | <p>Доклад на защите ВКР;</p> <p>ответы на вопросы на защите ВКР</p> |
| ОПК-6 | <p>ОПК-6.1 Составляет техническое задание на проектирование;</p> <p>ОПК-6.2 Осуществляет выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем;</p> <p>ОПК-6.3 Составляет техническое задание на изыскания для инженерно-технического проектирования;</p> <p>ОПК-6.4 Составляет проект заключения по результатам изыскательских работ;</p> <p>ОПК-6.5 Осуществляет выбор объёмно-планировочных и конструктивных решений здания, технологического оборудования основных</p> | <p>Доклад на защите ВКР;</p> <p>ответы на вопросы на защите ВКР</p> |

| | | |
|-------|---|--|
| | <p>инженерных систем в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения;</p> <p>ОПК-6.6 Выполняет графическую часть проектной документации, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения;</p> <p>ОПК-6.7 Определяет технологии для строительства и обустройства здания, разрабатывает элементы проекта организации строительства;</p> <p>ОПК-6.8 Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ;</p> <p>ОПК-6.9 Определяет основные нагрузки, действующие на здание (сооружение), и условия работы строительных конструкций, составляет расчётную схему здания (сооружения);</p> <p>ОПК-6.10 Определяет основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания (сооружения), на основе расчётного обоснования режима работы;</p> <p>ОПК-6.11 Проводит оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения;</p> <p>ОПК-6.12 Определяет основные параметры теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания;</p> <p>ОПК-6.13 Определяет стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства;</p> <p>ОПК-6.14 Проводит оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства;</p> <p>ОПК-6.15 Представляет и защищает результаты проектных работ;</p> <p>ОПК-6.16 Проводит оценку соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды;</p> <p>ОПК-6.17 Составляет проект заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий;</p> <p>ОПК-6.18 Осуществляет контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора</p> | |
| ОПК-7 | <p>ОПК-7.1 Осуществляет выбор нормативно-правовых или нормативно-технические документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки;</p> <p>ОПК-7.2 Определяет методику и метод оценки метрологических характеристик, и средств измерений (испытания);</p> <p>ОПК-7.3 Проводит оценку погрешности измерений, поверку и калибровку средств измерений;</p> <p>ОПК-7.4 Проводит оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических</p> | <p>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</p> |

| | | |
|--------|--|--|
| | документов; ОПК-7.5 Оформляет документацию для осуществления процесса контроля качества или сертификации продукции | |
| ОПК-8 | ОПК-8.1 Осуществляет выбор технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий; ОПК-8.2 Осуществляет разработку организационно-технологической документации; ОПК-8.3 Осуществляет контроль результатов и соблюдения технологий строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства, разрабатывает мероприятия по устранению причин отклонений от проекта; ОПК-8.4 Составляет перечень мероприятий и контролирует соблюдения требований охраны труда, норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при ведении строительно-монтажных работ | Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР |
| ОПК-9 | ОПК-9.1 Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; ОПК-9.2 Определяет потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; ОПК-9.3 Определяет квалификационный состав работников производственного подразделения; ОПК-9.4 Составляет локальный нормативно-методический документ для проведения базового инструктажа по охране труда (по пожарной безопасности, по охране окружающей среды); ОПК-9.5 Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда на производстве; ОПК-9.6 Осуществляет контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий; ОПК-9.7 Осуществляет выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность строительной организации; ОПК-9.8 Составляет план производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения строительной организации; ОПК-9.9 Проводит оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для производственной деятельности производственного подразделения; ОПК-9.10 Осуществляет контроль процесса выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей, оценивает степень выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений | Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР |
| ОПК-10 | ОПК-10.1 Составляет перечень и осуществляет контроль выполнения работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту | Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>профильного объекта капитального строительства; ОПК-10.2 Составляет план мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства с учетом оценки его соответствия требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности; ОПК-10.3 Проводит оценку технического состояния и контролирует выполнение и обработку результатов мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства</p> | |
| ОПК-11 | <p>ОПК-11.1 Формулирует цели и задачи исследований; ОПК-11.2 Составляет план исследования; ОПК-11.3 Создает математическую модель исследуемого процесса (явления) и обрабатывает результаты исследования; ОПК-11.4 Осуществляет обработку результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей; ОПК-11.5 Осуществляет контроль выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства; ОПК-11.6 Защищает результаты проведенного исследования</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 организацию системы менеджмента качества технологических процессов на производственных и строительных участках ПК-1.2 Осуществляет координацию и контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности на основе типовых методов организации рабочих мест ПК-1.3 Демонстрирует знание и понимание правил и технологий монтажа, наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования</p> | Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР; |
| ПК-2. | <p>ПК-2.1 Осуществляет выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для проектирования и строительства инженерных сооружений ПК-2.2 Составляет техническое задание по проведению изысканий (обследований) для решения задач проектирования и строительства инженерных сооружений ПК-2.3 Проводит визуальное обследование состояния инженерного сооружения ПК-2.4 Выполняет работы по инструментальному обследованию состояния инженерного сооружения ПК-2.5 Обрабатывает результаты изысканий (обследований), оформляет результаты изысканий (обследований) и составляет отчет (акт) обследования инженерного сооружения</p> | Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР; |
| ПК-3. | <p>ПК-3.1 Составляет задание на проектирование инженерного сооружения</p> | Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на |

| | | |
|---------|---|---|
| | <p>ПК-3.2 Осуществляет выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям инженерных сооружений и их комплексов</p> <p>ПК-3.3 Осуществляет выбор типа, схемы и вариантов проектного решения инженерного сооружения, назначает геометрические параметры сооружения, исходя из заданных условий и выполнение необходимых расчетов</p> <p>ПК-3.4 Оформляет проект инженерного сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> | защите ВКР; |
| ПК-4. | <p>ПК-4.1 Осуществляет выбор технологии выполнения строительно-монтажных работ, технологического оборудования для строительства (реконструкции) инженерного сооружения, адаптирует проектное решение инженерного сооружения к реальным условиям строительства</p> <p>ПК-4.2 Применяет типовые методы организации рабочих мест, осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</p> <p>ПК-4.3 Применяет правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования</p> <p>ПК-4.4 Выполняет базовые виды строительно-монтажных работ</p> <p>ПК-4.5 Осуществляет контроль за соблюдением технологии строительно-монтажных работ на объекте строительства инженерных сооружений</p> <p>ПК-4.6 Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке</p> | Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР; |
| ПК-5. | <p>ПК-5.1 Осуществляет постановку задачи исследования в сфере строительства инженерных сооружений</p> <p>ПК-5.2 Осуществляет выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства инженерных сооружений</p> <p>ПК-5.3 Разрабатывает физическую (или математическую) модель исследуемого объекта</p> <p>ПК-5.4 Проводит исследования в сфере строительства инженерных сооружений в соответствии с его методикой</p> <p>ПК-5.5 Обрабатывает результаты исследования и получает экспериментально-статистическую модель, описывающую поведение исследуемого объекта</p> <p>ПК-5.6 Представляет и защищает результаты проведённых исследований</p> | Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР; |
| ПК(С)-1 | <p>ПК(С)-1.1 Определяет цель, совокупность взаимосвязанных задач и ожидаемых результатов для реализации проекта</p> <p>ПК(С)-1.2 Разрабатывает план и выбирает оптимальный способ реализации проекта</p> <p>ПК(С)-1.3 Применяет стратегии сотрудничества для</p> | Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана. Ответы на вопросы на |

| | | |
|---------|--|--|
| | взаимодействия с членами команды, учитывая их особенности поведения, для достижения поставленных цели и задач ПК(С)-1.4 Представляет и защищает результаты решения конкретной задачи проекта | защите ВКР |
| ПК(Ц)-1 | ПК(Ц)-1.1 Выполняет сбор исходных данных для разработки информационной модели в соответствии с техническим заданием ПК(Ц)-1.2 Разрабатывает информационную модель в соответствии с утвержденными проектными решениями ПК(Ц)-1.3 Осуществляет взаимодействие различных разделов проектной документации информационной модели ПК(Ц)-1.4. Подготавливает и передает информационную модель в формате, указанном в техническом задании ПК(Ц)-1.5. Управляет процессами информационного моделирования на этапах его жизненного цикла | 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 – специалитет по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство мостов и тоннелей».

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 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 и 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 специалитета подлежат рецензированию.

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

Кафедра автомобильных дорог, мостов и тоннелей утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, что фиксируется в протоколе заседания кафедры, и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося кафедра может предоставить ему возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснования целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся приказом ректора университета закрепляется тема и руководитель выпускной квалификационной работы из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры и при необходимости консультантов.

Выбор темы ВКР следует осуществлять заблаговременно, до утверждения тем приказом ректора университета.

Заблаговременный выбор направления проекта позволит подобрать соответствующую учебно-методическую и нормативную литературу, обоснованно решить вопрос о месте прохождения преддипломной практики.

В ходе подготовки ВКР обучающемуся предстоит ознакомиться с проектными, нормативными материалами и научными публикациями по теме проекта, выявить перспективные предложения по объемно планировочным и конструктивным решениям объектов, соответствующих тематике проекта; наметить возможные направления для вариантного проектирования; по возможности принять участие в реальной проектной работе по тематике, соответствующей ВКР.

Оценка качества ВКР, представленной на рассмотрение ГЭК, проводится по критериям базовых разделов пояснительной записки.

ВКР состоит из пояснительной записки и графической части. В свою очередь,

пояснительная записка имеет следующие структурные части:

- титульный лист;
- содержание;
- задание на выполнение ВКР;
- введение;
- основная часть, разбитая на разделы и подразделы;
- заключение;
- список литературы;
- приложения (при необходимости);
- графическую часть;
- иллюстративный материал.
- Каждая ВКР представляется в следующем объеме:
- пояснительная записка – объёмом 80-100 страниц;
- графическая часть – на листах формата А1 в количестве 8-12 штук;
- иллюстративный материал;
- подтверждающие документы (отзыв руководителя, рецензия).

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

Записка должна иметь стандартный титульный лист, сквозную нумерацию страниц, таблиц, рисунков и схем, 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 ВКР с подписями автора, консультантов по отдельным разделам (если назначены), руководителя, ответственного за нормоконтроль и заведующего выпускающей кафедры. Все элементы графической должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации и иметь основную надпись, согласно требованиям ГОСТ 21.1101 – 2013.

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

Перечень документов и шаблонов, необходимых для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы представлены в Приложениях.

После завершения подготовки выпускной квалификационной работы дипломник обязан предоставить ее на проверку оригинальности текста (антиплагиат) и нормокотроль. ВКР подлежит обязательному рецензированию.

Для проведения рецензирования ВКР направляется одному или нескольким рецензентам, из числа лиц, не являющихся работниками кафедры.

Рецензентами, по согласованию с заведующим кафедрой, могут быть специалисты и руководители предприятий, частных фирм, организаций, вузов и научных учреждений,

профиль деятельности которых соответствует тематике ВКР, представляемой к защите, Рецензент, как правило, имеет степень доктора или кандидата наук.

Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу. Заключение рецензента передается на кафедру не позднее, чем за две недели до защиты.

Рецензия может быть написана в произвольной форме с обязательным освещением следующих вопросов:

- актуальность и новизна темы;
- степень решения студентом поставленных задач;
- полнота, логическая стройность и грамотность изложения вопросов темы;
- степень научности (методы исследования, постановка проблем, анализ научных взглядов);
- обоснованность и аргументированность выводов и предложений;
- оценка качества разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости проекта;
- объем, достаточность и достоверность практических материалов, умение анализировать и обобщать результаты практики;
- полнота использования нормативных актов и литературных источников;
- ошибки, неточности, спорные предложения, замечания по отдельным вопросам и в целом по проекту (с указанием конкретных страниц);
- правильность оформления ВКР, его графической части, соответствие требованиям стандартов.

В заключении рецензент указывает, удовлетворяет ли выполненная работа требованиям, предъявляемым к работам такого уровня. Подпись рецензента должна сопровождаться указанием его фамилии, имени, отчества (полностью), ученой степени, звания, места работы и занимаемой должности.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Студент имеет право на внесение в текст изменений, связанных с устранением замечаний рецензента.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель ВКР представляет обучающемуся письменный отзыв о его работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

В отзыве руководителя дается характеристика студента, общая оценка качества проделанной работы с точки зрения актуальности темы, теоретического анализа, практической разработки вопроса и предложенных рекомендаций.

Руководитель должен отметить как положительные стороны, так и недостатки, проявленные студентом при работе над ВКР, степень его самостоятельности и творчества в период написания ВКР.

В заключении отзыва руководителя дается общая характеристика работы, соответствие ее требованиям.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5

календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Законченная и оформленная в соответствии с требованиями ВКР, подписанная исполнителем, консультантами, нормоконтролером и научным руководителем, представляется на подпись заведующему кафедрой вместе с письменным отзывом научного руководителя не позднее, чем за 3 рабочих дня до защиты ВКР.

Студент не допускается к защите ВКР:

- при наличии академических задолженностей;
- при отсутствии справки о проверке на антиплагиат с допустимым процентом оригинального текста;
- при несоблюдении требований к содержанию и оформлению ВКР, его графическому представлению (нормоконтроль);
- при отсутствии отзыва научного руководителя на ВКР;
- принесвоевременном представлении ВКР.

Перед окончательным допуском к защите ВКР обучающийся обязан пройти процедуру предварительной защиты своей выпускной квалификационной работы, по итогам которой решается вопрос о допуске обучающегося к защите ВКР.

Предварительная защита проводится комиссией из состава преподавателей кафедры автомобильных дорог, мостов и тоннелей не позднее, чем за 2-3 рабочих дня до защиты ВКР.

Результаты проведения предварительной защиты оформляются протоколом кафедры за подписью заведующего кафедрой.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к защите ВКР, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия передаются в ГЭК.

Защита ВКР происходит публично на заседании ГЭК.

Выпускнику необходимо построить выступление в форме устного доходчивого доклада с использованием общетехнических архитектурно-строительных терминов.

Студент, используя иллюстративный материал, докладывает об основных положениях ВКР, включающие актуальность, степень разработанности темы и основные выводы.

В своем докладе продолжительностью не более 7-10 минут выпускник должен коротко сформулировать актуальность темы, цели и задачи работы, охарактеризовать объект исследования, изложить основные выводы, полученные в результате анализа. Главное внимание в докладе должно быть уделено рассмотрению проектных предложений, их конструктивному и экономическому обоснованию.

В заключении желательно охарактеризовать полноту решения поставленных задач. Положительным моментом во время доклада является уверенное поведение студента, убежденность в правильности своего доклада.

После доклада председатель ГЭК предоставляет всем членам комиссии право задать вопросы докладчику.

Члены ГЭК задают выпускнику вопросы, которые непосредственно относятся к теме ВКР. Докладчику может быть задан любой вопрос по профилю данной специальности, по содержанию работы, а также вопросы общего характера с целью выяснения степени его самостоятельности в разработке темы и умения ориентироваться в вопросах специальности.

Каждый член комиссии фиксирует свой вопрос, ставит оценку.

Затем секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя и рецензию. После зачитывания рецензии выпускнику предоставляется слово для согласия с замечаниями рецензента или их оспаривания и отстаивания своей точки зрения на решения принятые в ВКР.

Результаты защиты обсуждаются членами ГЭК на закрытом заседании. По результатам защиты ВКР и с учетом обсуждения выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), которая объявляется защитившимся студентам после закрытого заседания ГЭК.

При оценивании учитывается качество подготовленной ВКР и качество доклада:

- владение информацией и специальной терминологией;
- умение участвовать в дискуссии и отвечать на поставленные в ходе обсуждения вопросы.

Если ВКР признается неудовлетворительной, то решается вопрос о предоставлении студенту права защитить выпускную работу повторно на ту же тему с соответствующими доработками или разработать новую тему.

Основными оценками качества и эффективности ВКР являются:

- актуальность работы для внутренних и/или внешних потребителей;
- новизна результатов работы;
- практическая значимость результатов работы;
- эффективность и результативность (социальный, экономический, информационный эффект);
- уровень практической реализации работы в производстве.

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, справка о проверке работы на антиплагиат, 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;
- 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:

| Критерий | Оценка и уровень освоения | | | |
|---|---|--|--|--|
| | Оценка «отлично» | Оценка «хорошо» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «неудовлетворительно» |
| | Уровень освоения компетенции «высокий» | Уровень освоения компетенции «продвинутый» | 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 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. Проектирование автодорожного моста через р. Великую на северном обходе г.Пскова.
2. Реконструкция Тучкова моста в Санкт-Петербурге.
3. Капитальный ремонт моста через реку Сысола на км 5 автомобильной дороги Сыктывкар – Троицко-Печорск в Республике Коми.
4. Проектирование путепровода над ж.д. Москва - Санкт-Петербург в составе проекта строительства продолжения Софийской улицы до Московского шоссе, промышленной зоны «Металлострой».
5. Проектирование и строительство подводного транспортного тоннеля под р. Невой в створе Пискарёвского пр. и Орловской ул.
6. Проект реконструкции моста через реку Луга на км 6+100 автодороги «Лужицы – Первое Мая» в Кингисеппском районе.
7. Строительство путепровода (экодука) на ПК840+39 участка 58-97 скоростной автомобильной дороги М11 «Москва – Санкт-Петербург».
8. Проектирование путепроводной развязки на пересечении пр. Большевиков и Народной ул. в Санкт-Петербурге.
9. Капитальный ремонт моста через реку Шелонь на км 0 +250 автомобильной дороги Шимск – Старая Русса – Локня – Невель в Шимском районе Новгородской области.
10. Проектирование мостового перехода через реку Рожайка.
11. Капитальный ремонт разводного Докового моста через канал Петра Великого в Кронштадте.
12. Капитальный ремонт моста через реку Шелонь на км 10+632 автомобильной дороги Дубровка – Дедовичи в Дедовичском районе Псковской области.
13. Капитальный ремонт моста через реку Великая на км 9+622 автомобильной дороги Пушкинские Горы – Рождество – Велье в Пушкиногорском районе Псковской области.
14. Проектирование путепроводной развязки на пересечении Дальневосточного пр. и Народной ул.

в Санкт-Петербурге.

15. Капитальный ремонт моста через реку Череха.

16. Проектирование автодорожного моста через канал им. Москвы в составе ЦКАД.

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 доступак образовательным ресурсам» | http://window.edu.ru/ |
| Российская государственная библиотека | https://www.rsl.ru/ |
| Российская национальная библиотека | http://nlr.ru/ |
| Всероссийский институт научной и технической информации(ВИНИТИ) | http://www.viniti.ru/ |
| Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ | https://www.spbgasu.ru/Dopolnitelnoe_obrazovanie/Distancionnoe_obuchenie_RC OSDO/Edinyy_elektronnyy_resurs_R COSDO/ |
| Тех.Лит.Ру – техническая литература | http://www.tehlit.ru/ |
| Электронная библиотека всероссийского портала «Молодой специалист» – уникальная электронная техническая библиотека | https://msrabota.ru/biblioteka |
| Бест-строй. Строительный портал. Нормативные и рекомендательные документы по строительству | https://best-stroy.ru/docs |
| Электронный фонд правовой и нормативотехнической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегазовой отрасли, права | http://docs.cntd.ru/ |

(Перечень интернет-ресурсов представлен на официальном сайте СПбГАСУ:

<https://www.spbgasu.ru/university/divisions/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/>

11. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Информационно-правовая система Консультант | \\law.lan.spbgasu.ru\Consultant PlusADM |
| Информационно-правовая база данных Кодекс | http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/ |
| Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle | https://moodle.spbgasu.ru/ |
| Электронно-библиотечная система издательства "Лань" | https://e.lanbook.com/ |
| Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ" | https://www.biblio-online.ru/ |
| Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks" | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Электронная библиотека Ирбис 64 | http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/ |
| Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | https://www.elibrary.ru/ |
| Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента" | https://www.studentlibrary.ru/ |

| | |
|--|---|
| Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ | www.spbgasu.ru |
| Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ | https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internetresursy/ |
| Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY | https://doc.spbgasu.ru/OIPI/ntb/List_rinc_elibrary.pdf |
| Периодические издания СПбГАСУ | https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/ |

12. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

| Наименование ПО | Реквизиты / условия использования |
|---|--|
| ОПОРА_X | Договор № 22/2021г от 17.03.2021 г. с ИП Седлецкий А. Л. Лицензия бессрочная |
| Renga | Сертификат № ДЛ-19-00073 от 23.05.19 г |
| NanoCAD (3D, Механика, Растр, СПДС, Топоплан) | Сертификат с 14.09.2022 |
| NanoCAD BIM конструкции | Сертификат с 14.09.2022 |
| NanoCAD Инженерный BIM | Сертификат с 14.09.2022 |
| BIMvision | Свободно распространяемое |
| КРЕДО III | Сублицензионный договор № 190/13 от 28.10.2013 с ООО "Центр инженерных решений". Сертификат соответствия № РОСС ВУ.СП15. Н00634. Лицензия бессрочная |
| A0 Смета версия 7.0.6215 | КПО А0 договор №080-10/20-ЛПО от 14.10.2020 с ООО "Инфострой Сервис" |

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 |

Программу составил: Клековкина М.П., 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.