



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Автомобильных дорог, мостов и тоннелей

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2021г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

направление подготовки: 08.04.01 Строительство

направленность (профиль) образовательной программы: Автомобильные дороги

Санкт-Петербург, 2021 г.

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее - ОПОП ВО) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «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 обучающимся универсальных (таблица 1), общепрофессиональных компетенций (таблица 2), установленных ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций (таблица 3) установленных ОПОП ВО, сформированных на основе профессиональных стандартов и (или) на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

Таблица 1 – Универсальные компетенции выпускника

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
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

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

Таблица 3 – Профессиональные компетенции

Основание (профессиональный стандарт/анализ опыта)	Код и наименование профессиональной компетенции
<p>ПС 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами</p> <p>ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p>	<p>ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования для дорожной деятельности</p>
<p>ПС 16.114 Организатор проектного производства в строительстве</p> <p>ПС 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы для автомобильной дороги</p> <p>ПКО-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений для автомобильной дороги</p>
<p>ПС 16.038 Руководитель строительной организации</p>	<p>ПКО-5. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации по строительству, реконструкции, капитальному ремонту автомобильной дороги</p>
<p>ПС 16.114 Организатор проектного производства в строительстве</p> <p>ПС 16.038 Руководитель строительной организации</p>	<p>ПКС-1. Способность управлять производственной деятельностью организации по реализации проектов в сфере дорожного строительства</p>
<p>ПС 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности</p>	<p>ПКО-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений автомобильной дороги</p>
<p>ПС 16.114 Организатор проектного производства в строительстве</p> <p>ПС 10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности</p>	<p>ПКО-6. Способность осуществлять контроль и надзор при строительстве, реконструкции, капитальному ремонту автомобильной дороги</p>

Таблица 4 – Профессиональные компетенции (цифровые)

Код и наименование цифровой компетенции	Код и наименование индикатора достижения цифровой компетенции
ПК(Ц)-1 Способен управлять и осуществлять контроль за разработкой информационной модели объекта капитального строительства (автомобильной дороги)	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

2. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 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
УК-1	<p>УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации.</p> <p>УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними.</p> <p>УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме.</p> <p>УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации.</p> <p>УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.</p> <p>УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации.</p> <p>УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.</p>	<p><i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i></p>

УК-2	<p>УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.</p> <p>УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта.</p> <p>УК-2.3. Разработка плана реализации проекта.</p> <p>УК-2.4. Контроль реализации проекта.</p> <p>УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.</p>	<p><i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i></p>
УК-3	<p>УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта.</p> <p>УК-3.2 Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников.</p> <p>УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды.</p> <p>УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия.</p> <p>УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды.</p> <p>УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией.</p> <p>УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности.</p> <p>УК-3.8. Оценка эффективности работы команды.</p> <p>УК-3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации.</p> <p>УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды.</p>	<p><i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i></p>
УК-4	<p>УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации.</p> <p>УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.</p> <p>УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.</p> <p>УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.</p> <p>УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно</p>	<p><i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i></p>

	к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.	
УК-5	<p>УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций.</p> <p>УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду.</p> <p>УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.</p> <p>УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации.</p> <p>УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму.</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>
УК-6	<p>УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности.</p> <p>УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей.</p> <p>УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p> <p>УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния.</p> <p>УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.</p>	<i>Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана</i>
ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление.</p> <p>ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий.</p> <p>ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>

	ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.	
ОПК-2	<p>ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.</p> <p>ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте.</p> <p>ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>
ОПК-3	<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>
ОПК-4	<p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.</p> <p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.</p> <p>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p>ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p> <p>ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>

ОПК-5	<p>ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ.</p> <p>ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> <p>ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.</p> <p>ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ.</p> <p>ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации.</p> <p>ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.</p> <p>ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.</p> <p>ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.</p> <p>ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.</p> <p>ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора.</p> <p>ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p>	Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР
ОПК-6	<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований.</p> <p>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований.</p> <p>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.</p> <p>ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа.</p> <p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.</p> <p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p>	Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР

	<p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования.</p> <p>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.</p>	
ОПК-7	<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией.</p> <p>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия.</p> <p>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.</p> <p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.</p> <p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации.</p> <p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.</p> <p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.</p> <p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>
ПКР-1	<p>ПКР-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительства и эксплуатации автомобильной дороги.</p> <p>ПКР-1.2 Выбор метода и методики проведения исследований в сфере строительства и эксплуатации автомобильной дороги.</p> <p>ПКР-1.3 Составление технического задания, плана и программы исследований в сфере строительства и эксплуатации автомобильной дороги.</p> <p>ПКР-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования.</p> <p>ПКР-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства и эксплуатации автомобильной</p> <p>ПКР-1.6 Разработка математических моделей исследуемых объектов дороги.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>

	<p>ПКР-1.7 Проведение математического моделирования объектов дорожного строительства в соответствии с его методикой.</p> <p>ПКР-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта.</p> <p>ПКР-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования.</p> <p>ПКР-1.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики.</p> <p>ПКР-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p>	
<p>ПКО-3</p>	<p>ПКО-3.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих правила и порядок проведения проектных работ, требования к автомобильной дороге.</p> <p>ПКО-3.2 Выбор и представление проектного решения по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории.</p> <p>ПКО-3.3 Выбор и представление конструкции земляного полотна автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-3.4 Разработка и представление конструкции дорожной одежды автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-3.5 Разработка и представление конструкции искусственного и водоотводного сооружения автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-3.6 Разработка и представление проектного решения по обустройству автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-3.7 Разработка и представление мероприятия по организации, безопасности и управлению дорожным движением.</p> <p>ПКО-3.8 Разработка и представление мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-3.9 Разработка и представление мероприятия, обеспечивающего пожарную безопасность автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-3.10 Разработка и представление мероприятия по организации, безопасности и управлению дорожным движением.</p> <p>ПКО-3.11 Разработка и представление мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации автомобильной дороги.</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>

	<p>ПКО-3.12 Разработка и представление мероприятия, обеспечивающего пожарную безопасность автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-3.13 Выбор конструктивного решения, обеспечивающего формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> <p>ПКО-3.14 Контроль разработки проектной документации для автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-3.15 Оценка соответствия проектной документации по автомобильным дорогам нормативно-техническим документам.</p> <p>ПКО-3.16 Оценка основных технико-экономических показателей проекта строительства (капитального ремонта/ реконструкции) автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-3.17 Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования автомобильной дороги.</p>	
ПКО-4	<p>ПКО-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектного решения автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения для автомобильной дороги и документирование его результатов.</p> <p>ПКО-4.4 Оценка соответствия результатов расчетного обоснования строительства автомобильной дороги требованиям нормативно-технических документов.</p> <p>ПКО-4.5 Составление проекта аналитического отчета о результатах расчетного обоснования строительства автомобильной дороги.</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>
ПКО-5	<p>ПКО-5.1 Составление плана входного контроля проектной документации по строительству (реконструкции/капитальному ремонту) автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-5.2 Составление плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ по строительству (реконструкции/капитальному ремонту) автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-5.3 Оценка и документирование соответствия временной инфраструктуры автомобильной дороги требованиям проектной и организационно-технологической документации.</p> <p>ПКО-5.4. Составление плана и контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>

	<p>работ.</p> <p>ПКО-5.5 Составление плана и контроль распределения трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ.</p> <p>ПКО-5.6 Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве (реконструкции/капитальному ремонту) автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-5.7 Контроль исполнения и документирование результатов законченных работ на объектах дорожного строительства.</p> <p>ПКО-5.8 Составление плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве (реконструкции/капитальному ремонту) автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-5.9 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве (реконструкции/капитальному ремонту) автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-5.10. Выбор мер по борьбе с коррупцией при производстве работ по строительству (реконструкции / капитальному ремонту) автомобильной дороги.</p>	
ПКС-1	<p>ПКС-1. Анализ соответствия проектной документации по транспортным объектам нормативно-техническим документам.</p> <p>ПКС-1.2 Выбор методов оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта.</p> <p>ПКС-1.3 Разработка модели организационно-управленческой деятельности в сфере дорожного строительства.</p> <p>ПКС-1.4 Оценка основных технико-экономических показателей проекта строительства (капитального ремонта/реконструкции) автомобильной дороги.</p> <p>ПКС-1.5 Организация контроля выполнения проектных решений</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>
ПКО-1	<p>ПКО-1.1 Выбор нормативных документов, регламентирующих экспертизу инженерных решений автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы инженерных решений автомобильной дороги.</p> <p>ПКО-1.3 Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере строительства автомобильной дороги требованиям нормативных документов.</p> <p>ПКО-1.4 Составление проекта заключения результатов экспертизы</p>	<i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i>

<p>ПКО-6</p>	<p>ПКО-6.1 Составление плана по контролю производственных процессов и их результатов на объекте дорожного строительства.</p> <p>ПКО-6.2 Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля.</p> <p>ПКО-6.3 Контроль технического состояния возводимых объектов дорожного строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ.</p> <p>ПКО-6.4 Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте дорожного строительства.</p> <p>ПКО-6.5 Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте дорожного строительства.</p> <p>ПКО-6.6 Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p> <p>ПКО-6.7 Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ.</p> <p>ПКО-6.8 Составление отчётной документации по результатам проверки объектов дорожного строительства</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>
<p>ПК(Ц)-1</p>	<p>ПК(Ц)-1.1 Осуществляет выбор программного обеспечения для работы с информационной моделью</p> <p>ПК(Ц)-1.2 Организует процесс разработки информационной модели в соответствии с утвержденными проектными решениями</p> <p>ПК(Ц)-1.3 Проводит оценку созданной информационной модели на соблюдение утвержденных проектных решений</p> <p>ПК(Ц)-1.4 Согласовывает созданную информационную модель с другими разделами проекта</p> <p>ПК(Ц)-1.5 Передает разработанную и согласованную информационную модель руководителю проекта или заказчику в формате, указанном в техническом задании</p>	<p><i>Доклад на защите ВКР; ответы на вопросы на защите ВКР</i></p>

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

Критерии оценки данных компетенций:

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

Цель защиты выпускной квалификационной работы (далее - ВКР) - определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего

образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) «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, организационноуправленческой или научной проблемы;

– развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;

– приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

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

Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР.

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 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 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 в 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 (10-25слайдов).

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 объем 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 объеме 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	Количество баллов			
	3	2	1	0
Постановка общенаучной проблемы, оценка ее актуальности, обоснование задачи исследования	В выпускной квалификационной работе четко обозначена современная общенаучная проблема, которую обучающийся пытается решить (или решил); поставлены обоснованные цели и задачи исследования, хорошо прослеживается междисциплинарная связь	В выпускной квалификационной работе обозначена научная проблема, поставлены актуальные цели и задачи исследования, но в большей части работы присутствует лишь констатация известных научных фактов, хорошо прослеживается междисциплинарная связь	В выпускной квалификационной работе обозначена известная научная проблема, но присутствует лишь констатация известных научных фактов без собственных наработок, междисциплинарные связи практически не прослеживаются	В выпускной квалификационной работе полностью не прослеживается общенаучная проблема, которую обучающийся пытается решить в выпускной работе, цели и задачи исследования не обоснованы и (или) не отражают содержание выпускной квалификационной работы, отсутствуют междисциплинарные связи
Качество обзора литературы (широта кругозора, знание иностранных языков, навыки управления информацией)	Проведен обширный обзор научной литературы (не менее 30-35 источников литературы) по обозначенной проблеме, в том числе имеются издания на иностранном языке; использованы электронные и научные образовательные ресурсы; проведен качественный информационный анализ, материал изложен логично без смысловых и грамматических ошибок	Проведен достаточно обширный обзор научной литературы (не менее 30 источников) по обозначенной проблеме, отсутствуют зарубежные издания; использованы электронные научные и образовательные ресурсы; проведен качественный информационный анализ, материал изложен логично практически без смысловых и грамматических ошибок	В обзоре научной литературы небольшое количество источников (не менее 25), отсутствуют источники на иностранном языке, электронных образовательных и научных ресурсов не менее 12; в тексте работы нарушена логика, присутствуют смысловые и грамматические ошибки	Обзор научной литературы неполный, осуществлен менее чем по 20 источникам, среди которых нет работ на иностранном языке; не проведен анализ сведений из подобранной литературы; электронные научные и образовательные ресурсы не использовались; в тексте отсутствует логика изложения, много грамматических ошибок
Выбор и освоение методов: планирование экспериментов (владение аппаратурой, информацией, информационными технологиями)	Обучающийся демонстрирует знание принципов, использованных в исследовании методик эксперимента и математической обработки данных, выбор.	Обучающийся не в полной мере может продемонстрировать знания использованных методик эксперимента и обработки результатов в собственных исследованиях	Обучающийся испытывает затруднения в объяснении принципов методик эксперимента и математической обработки данных	Незнание обучающимся принципов использованных в исследовании методик эксперимента и математической обработки данных

<p>Научная достоверность и критический анализ собственных результатов (ответственность за качество; научный кругозор). Корректность и достоверность выводов</p>	<p>Использование методов эксперимента (исследования) аргументировано; полученные результаты исследования обработаны с использованием различных математических методов, полученные выводы соответствуют поставленным целям и задачам</p>	<p>Обучающийся затрудняется аргументировать использование методик эксперимента и обработки результатов в собственных исследованиях; полученные результаты исследования не полностью обработаны с использованием различных математических методов, полученные выводы соответствуют поставленным целям и задачам</p>	<p>Обучающийся сильно затрудняется аргументировать использование методик эксперимента и обработки результатов в собственных исследованиях; полученные результаты исследования не обработаны с использованием различных математических методов, полученные выводы значительно не соответствуют поставленным целям и задачам</p>	<p>Обучающийся не может аргументировать использование методик эксперимента и обработки результатов в собственных исследованиях; полученные результаты исследования не обработаны с использованием различных математических методов, полученные выводы не соответствуют поставленным целям и задачам</p>
<p>Качество презентации (умение формулировать, докладывать, критически оценивать результаты и выводы своей работы, вести дискуссию)</p>	<p>Презентация оформлена в едином стиле, выполнено акцентирование наиболее значимой информации выпускной квалификационной работы, оформление не отвлекает от содержания; наглядный материал (фотографии, рисунки, таблицы, диаграммы, графики и т.д.) составляет 80% и более от всего объема презентации; отсутствуют грамматические ошибки; при ответах на вопросы по докладу демонстрируются глубокие и полные теоретические знания в области проведенных исследований</p>	<p>Презентация оформлена хорошо, но присутствуют отклонения от единого стиля, выполнено акцентирование наиболее значимой информации выпускной квалификационной работы, оформление не отвлекает от содержания; количество наглядного материала составляет не менее 40 % от общего объема презентации, грамматических ошибок не более 3; при ответах на вопросы к докладу демонстрируются глубокие и полные теоретические знания в области исследования, но обучающийся затрудняется объяснить отдельные факты из результатов собственных исследований.</p>	<p>Оформление презентации не выдержано в едином стиле, присутствует много текста, которые не несет никакой значимой информации, количество наглядного материала не более 20%; имеются грамматические ошибки - более 5; в ответах на вопросы к докладу обучающийся показывает недостаточные знания закономерностей в области проведенных исследований, затрудняется в объяснении результатов собственных исследований.</p>	<p>Оформление презентации не выдержано в едином стиле, отсутствует наглядный материал и логика изложения, в тексте много грамматических ошибок; обучающийся не отвечает на вопросы по содержанию выпускной квалификационной работы (методам, полученным результатам, выводам и т.п.)</p>

Шкала перевода оценок

Сумма баллов	Оценка
0-3	«неудовлетворительно»
4-7	«удовлетворительно»
8-11	«хорошо»
12-15	«отлично»

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 земельного 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 глубинной стабилизации.
33. Обоснование применения армогрунтовых насыпей на подходах к мостовым сооружениям.
34. Улучшение состояния покрытий дорог с применением армированного битума на основе рубленного 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:

http://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Informacionnye_resursy/)

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
Microsoft Office 2016	договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд", срок 1 год, Номер соглашения: 91646743, Номер соглашения о регистрации: 47281749 Standard Enrollment 58300688, дата окончания 2020-12-31, Campus 3 61795673
Autodesk AutoCAD 2019/2020	бесплатно для образоват. орг-й, это указано на сайте autodesk, Лицензионный договор №110002203185 Рабочих мест: 9000 для учебных заведений бессрочная

	МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ ЛИЦЕНЗИЯ
Robur версия 15	Демо версия
Robur (дорожная одежда) версия 5.0	Демо версия
Robur (Искусственные соору.) версия 1.6	Демо версия
А0 Смета версия 2.6.24.1	договор №080-10/20-ЛПО от 14.10.2020 с ООО "Инфострой Сервис", срок 1 год
MathCad версия 15	сублицензионное соглашение на использование продуктов "РТС" с ООО"Софт Лоджистик" от 30.03.2009
Credo Lite версия 1.7.0	Сублицензионный договор № 226/15 от 27.03.2015г с ООО «Центр инженерных решений»
Autodesk Civil 3D 2020	бесплатно для образоват. орг-й, это указано на сайте autodesk, Лицензионный договор №110002203185

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