

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Транспортное строительство»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

*«С.3. Итоговая государственная аттестация»*

Специальности

**(08.05.01) "Строительство уникальных зданий и сооружений"**

Специализация № 5 "Строительство автомагистралей, аэродромов и  
специальных сооружений"

форма обучения – очная (срок обучения 6 л)

курс – 6 семестр – 12

зачетных единиц – 30

всего часов – 216

в том числе:

самостоятельная работа – 216

## 1. Цели и задачи ИГА

**Цель** – обеспечить освоение студентами знаний профессиональной направленности в соответствии с закрепляемыми за ИГА компетенциями, сформировать у них умение и практические навыки в реализации полученных знаний по профилю подготовки «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей».

**Задачи** – сформировать знание:

- нормативной базы в области проектирования инженерных систем и оборудования;
- научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов.

**Сформировать способности:**

- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

**Сформировать навыки владения:**

- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

## 2. Место ИГА в структуре ООП ВПО

Государственная итоговая аттестация относится к блоку С3 «Государственная итоговая аттестация» и является итоговой в освоении компетенций и приобретении знаний, навыков и умений профильной направленности.

Государственная итоговая аттестация базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин блока С1 «Базовая часть», блок С2 «Практика, в том числе научно-исследовательская работа».

*Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.*

Студент при освоении программы специалитета, должен к итоговой государственной аттестации:

**Знать:**

- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

- правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов.

Уметь:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;
- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

Владеть:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода.
- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;
- методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.

### **3. Требования к результатам ИГА**

Государственная итоговая аттестация направлена на завершение формирования следующих компетенций:

- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией **(ОПК-2)**;
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности **(ОПК-3)**;
- способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности **(ПК-5)**;
- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда **(ПК-6)**;
- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения **(ПК-7)**;
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности **(ПК-10)**;
- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок **(ПК-12)**;
- способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования **(ПСК-5.1)**;
- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования и расчета конструкций и конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений **(ПСК-5.2)**;
- способностью разрабатывать предложения и мероприятия по

совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных проектов и программ строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации(ПСК-5.3);

- - способностью, в составе коллектива исполнителей, разрабатывать проекты и программы проведения мероприятий, связанных с испытаниями конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений при вводе их в эксплуатацию (ПСК-5.4);
- - способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений (ПСК-5.5);

### **В результате ИГА студент должен:**

**•Знать:**

- нормативную базу в области проектирования инженерных систем и оборудования;
- научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов.

**•Уметь:**

- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

**•Владеть:**

- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

### **Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий**

Наименование дисциплины	Зачетные единицы	Часы	
		всего	СРС
Государственная итоговая аттестация	6	216	216

Итоговая государственная аттестация инженера-специалиста включает защиту дипломной работы. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности инженера - специалиста к выполнению профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом,

и продолжению образования в аспирантуре. Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

#### **4. Требования к выпускной квалификационной работе**

ДП - это комплексная самостоятельная инженерно-экономическая разработка, отвечающая современным требованиям транспортного строительства и направленная на решение конкретной технической проблемы, состоящая из расчетно-пояснительной записки и графической части.

ДП является завершающим этапом профессиональных программ подготовки специалиста. Он представляется в форме пояснительной записки иллюстративного материала (чертежей и графиков).

##### **Цель и задачи ДП**

- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности и применение их при решении профессиональных задач, установленных государственным образовательным стандартом;
- выявление навыков ведения самостоятельной работы, комплексного проектирования на вариантной основе, организации и проведения научных исследований;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой проведения обследования, исследования и экспериментирования при решении задач реконструкции различных объектов.

##### **Тематика ДП**

Тематика ДП должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники в области проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений. При выборе тематики рекомендуется выбирать реальные объекты для решения актуальных задач в области дорожного хозяйства.

Темами ДП могут являться:

1. Проектирование автомагистралей, аэродромов, вертодромов, сооружений транспорта, ввода автомобильной магистрали в город, обходной или кольцевой дороги, городской магистрали.
2. Проекты строительства федеральных автомагистралей, аэродромов, проекты строительства транспортных сооружений в сложных условиях.
3. Проекты ремонта, капитального ремонта автомагистралей, аэродромов и вертодромов
4. Проекты реконструкции автомагистралей, аэродромов и вертодромов

Студенту предоставляется право выбора темы ДП. Возможно предложение для ДП собственной тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее выполнения в рамках ФГОС ВПО по специальности (08.05.01) «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений».

### **Организация выполнения дипломного проекта**

Для осуществления руководства по выполнению ДП кафедрой назначается руководитель из числа преподавателей кафедры (доктор технических наук, профессор, кандидат технических наук, доцент, ассистент), являющегося специалистом по выбранной студентом тематике ДП.

Руководитель ДП выдает студенту заполненные бланки задания на выполнение работы.

Руководитель ДП обязан:

1. Оказывать студенту помощь в соблюдении календарного графика работы на весь период выполнения ДП.
2. Рекомендовать студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по выбранной тематике.
3. Проводить систематические, предусмотренные расписанием консультации со студентами.
4. Проверять ход выполнения ДП. В случае неявки студента на консультации и невыполнении календарного плана-графика незамедлительно сообщать об этом на заседании кафедры, для принятия дальнейших решений.

Темы и задания на ДП утверждаются выпускающей кафедрой «Транспортное строительство» (ТСТ). Консультанты оказывают помощь в выполнении задания по соответствующему разделу, проверяют эту часть проекта и ставят подпись на титульном листе.

Консультации по разделам ДП обеспечивают нижеперечисленные кафедры:

1. ТСТ (Транспортное строительство) - 1,2,3 разделы.
2. ПТБ (Природная и техносферная безопасность) – 4 раздел
3. ЭКЛ (Экология) – 5 раздел.
4. ЭУН (Экономика управление недвижимостью) – 6 раздел.

За принятые в ДП решения и за правильность всех данных отвечает студент – автор ДП.

Выпускные квалификационные работы выполняются студентами в университете, в специально отведенных помещениях. В случае привлечения руководителей с производства с разрешения заведующего кафедрой допускается работа над проектом в проектных, строительных организациях и лабораториях.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы студенты обязаны посещать организуемые кафедрой обзорные лекции по наиболее важным разделам проекта (составление смет, новые технологии и др.).

Вся ответственность за принятые в выпускной работе научные, технические, организационные и экономические решения, а также за правильность выполнения графических работ полностью ложится на автора работы.

Один раз в месяц кафедра организует проверку хода выполнения выпускной квалификационной работы. При этом студент должен представить выполненную часть работы и кратко обосновать принятые решения. В случае неявки студента на проверку он может быть отстранен от выполнения дипломного проекта и отчислен из университета.

Выполненная работа должна быть подписана автором, консультантом и руководителем, после чего исполнитель представляет ее на кафедру. Кафедра рассматривает представленную выпускную квалификационную работу, письменный отзыв руководителя и принимает решение о допуске к защите.

Дипломный проект, допущенный выпускающей кафедрой к защите, что заверяется подписью заведующего кафедрой, направляется на рецензию. В качестве рецензентов назначаются высококвалифицированные специалисты производства, научных учреждений, преподаватели учебных заведений.

Исправления в дипломном проекте после получения рецензии не допускаются. Все пояснения по замечаниям рецензента исполнитель делает в устной форме при защите дипломного проекта.

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании ГАК с участием не менее 2/3 состава комиссии. Вся процедура защита дипломного проекта должна длиться не более 30 минут. Для изложения содержания работы автор готовит доклад, рассчитанный на выступление в течение 10-15 минут. После доклада члены ГАК задают выпускнику вопросы, на которые он должен давать краткие, четко аргументированные ответы.

После окончания публичной защиты ГАК на закрытом заседании обсуждает результаты защиты и большинством голосов выносит решение об оценке работы.

На открытом заседании в день защиты председатель ГАК объявляет принятое решение об оценке выпускных квалификационных работ и о присуждении квалификации выпускникам, успешно окончившим университет.

### **Примерный состав и объем ДП**

ДП в основном можно подразделить на пять категорий.

1. Реальные по заказу производства.
2. Реальные.
3. Проекты с элементами научных исследований (кафедры, выпускника).
4. Проекты с элементами изобретательства (с подачей заявки на авторское свидетельство, с рационализаторским предложением).
5. Проекты на реальной основе.

Проекты 3 и 4 категории должны включать в состав специальную научно-исследовательскую часть. При выполнении ДП, имеющую в составе такую часть, допускается некоторые разделы сократить, по согласованию с заведующим кафедрой, и сделать акцент на научно-исследовательскую разработку. Кроме основной технологической части в ДП разрабатываются вопросы организации, технологии и экологической безопасности строительства, ремонта или реконструкции, определяются технико-экономические показатели. Особое внимание нужно уделить вопросам безопасности при строительстве, ремонте и реконструкции мостов и транспортных тоннелей.

В состав ДП входит графическая часть (чертежи формата А-1 в количестве не менее 5-6 листов) и расчетно-пояснительная записка (80-120 страниц формата А-4). В пояснительной записке в указанной последовательности располагаются: титульный лист ДП, задание на ДП, оглавление записки, основной текст, список использованной литературы, приложения (при необходимости).

Основной текст записки состоит из следующих частей:

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ
2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И КОНСТРУКТИВНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
4. БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
5. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА.
6. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

По согласованию с руководителем ДП в состав может быть включена деталь (углубленная разработка определенной части дипломного проекта). Как правило, для разработки детали используются новейшие достижения науки и техники, собственные научные исследования студента, выполненные во время НПР и практик.

### **Экологическая экспертиза**

Методическое руководство по данному разделу осуществляется консультантом-преподавателем кафедры ЭКЛ.

Строительство, ремонт, содержание и реконструкция мостов и транспортных тоннелей неизбежно связано с вредным воздействием на природу, сопровождающимся загрязнением атмосферы и воды, ухудшением условий жизни людей. В 1991 г введен в действие новый закон РФ «Об охране окружающей природной среды».

Для принятых к разработке решений по охране труда и окружающей среды следует стремиться к детальной и глубокой проработке наиболее важных из данного комплекса вопросов, избегая при этом принятия большого количества поверхностных и примитивных решений.

В соответствии с СП 34.13330.2012 в проекте следует разрабатывать раздел «Охрана окружающей среды (ООС)», в составе которого должна быть произведена оценка влияния проектируемого (строящейся, ремонтируемой или реконструируемой) объекта на окружающую среду. В первую очередь, следует рассматривать непосредственное и косвенное влияние объектов и дорожного движения на:

- людей, фауну и флору; - состояние почвы, воду, микроклимат;
- пейзаж, физические объекты и культурное наследие.

В подразделе «Охрана атмосферного воздуха от загрязнения» освещаются следующие вопросы:

- характеристика физико-географических и климатических условий района;
- уровень существующего загрязнения атмосферы;
- характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (в случае реконструкции приводятся также данные по действующему производству);
- оценка ожидаемых приземных концентраций путем проведения расчета рассеивания, сравнение их с существующими нормативными (ПДК);
- комплекс атмосфероохранных мероприятий;
- мероприятия на периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ);
- размер санитарно-защитной зоны с учетом результатов рассеивания;
- предложения по нормативам предельно допустимых выбросов (ПДВ);
- экономическая оценка воздухоохранных мероприятий.

Подраздел разрабатывается на основе природоохранительных стандартов и методик по нормированию выбросов (ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.5.3.06-85 [17], ОНД – 86 [22], ГОСТ 17.2.3.02 [23] и т.п.).

Основными вредными веществами, учитываемыми в выбросах производственных предприятий дорожного хозяйства, являются пыль неорганическая, оксиды азота, серы, углерода, канцерогенные углеводороды. При работе автотранспорта также наблюдаются выбросы углеводородов, формальдегида, бензапирена, сажи.

Количество загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах в атмосферу, рассчитывается по формуле, г/с:

$$M = V \cdot q \cdot (1 - \eta),$$

Где: -  $V$  – объем отходящих газов, м<sup>3</sup>/с;  $q$  – концентрация вещества в газе до очистки, г/м<sup>3</sup>;

-  $\eta$  – степень очистки пылеулавливающей установки, доли единицы.  
Валовой (годовой) выброс определяется по формуле, т/год:

$$G = 3,6 \cdot M \cdot \eta \cdot 10^{-3},$$

Где:  $\eta$  – период времени в течение года, за который производится выброс в атмосферу, ч/год.

В расчетах необходимо принимать среднеэксплуатационные, а не паспортные степени очистки газов. Так для рукавных фильтров и электрофильтров они равны 99,0 %, а не 99,0 – 99,9 %.

При большой начальной концентрации пыли (более 15 – 20 г/м<sup>3</sup>) применяется двух- и трехступенчатая очистка. На первой ступени обычно устанавливают циклоны, а далее тканевые или электрические фильтры. Концентрация пыли в газах на выходе в атмосферу не должна превышать 50 – 100 мг/м<sup>3</sup>.

Нормативные значения ПДК приводятся в соответствующем перечне.

В подразделе «Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения» рассматриваются следующие вопросы:

- характеристика современного состояния водного объекта;
- баланс водопотребления и водоотведения рассматриваемого предприятия и соседних предприятий;
- мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов;
- контроль водопотребления и водоотведения;
- затраты на осуществление мероприятий.

Исходные данные получают в ОЭС, органах водного надзора, гидрологических справочниках, местной администрации и др. В перечень исходных данных входят:

- характеристика современного состояния водоемов (характеристика гидрологического режима, фоновые значения качества воды, рыбохозяйственная характеристика, категория использования);
- ситуационный план района, с указанием промпредприятий, мест водозаборов и выпусков сточных вод.

Требования по условиям сброса сточных вод определены в СанПиН 630.

В подразделе «Охрана недр, рекультивация» рассматриваются следующие вопросы:

- геологическая, гидрогеологическая и гидрологическая характеристика нарушенных земель;
- почвенно-грунтовая характеристика;
- форма и параметры нарушений;
- характеристика рекультивационных работ.

Охрана плодородного почвенного слоя производится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02 и ГОСТ 17.4.2.02.[24]

Основные задачи и расчеты данного раздела формулируются консультантом кафедры ЭКЛ и указываются в соответствующем методическом указании для специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации «Строительство авто-магистралей, аэродромов и специальных сооружений».

## **Экономическая часть**

Методическое руководство по данному разделу осуществляется консультантом-преподавателем кафедры ЭУН.

Экономический раздел ДП является его составной частью, в которой осуществляется технико-экономическая оценка принимаемых при проектировании решений.

После перехода экономики на рыночные отношения получение прибыли стало жизненно необходимым для предприятий и организаций. В новых условиях хозяйствования принимаемые в области проектирования и производства решения должны быть не только технически, но и экономически обоснованы.

Основной целью выполнения экономического раздела является получение ими практических навыков по оценке эффективности принимаемых решений.

К основным задачам экономического раздела относятся, прежде всего:

- изучение рынка строительных материалов;
- использование экономического аппарата (системы технико-экономических показателей) для обоснования принимаемых при проектировании решений;

Выполнение ДП является заключительным этапом учебного процесса подготовки студента к самостоятельной инженерной деятельности.

Современные методы организации строительного производства обуславливают возрастание требований к экономической подготовке инженеров.

Экономический раздел ДП состоит в выполнении следующих заданий:

- проведение маркетинговых исследований (по согласованию с руководителем ДП);
- расчет технико-экономических показателей.

Основанием для разработки экономического раздела является раздел Технологическое и конструктивное проектирование ДП.

Цель экономической части – определение себестоимости продукции и основных технико-экономических показателей проектируемого (реконструируемого) предприятия, а также экономической эффективности принятых инженерных решений.

Основные задачи и расчеты данного раздела формулируются консультантом кафедры ЭУН и указываются в соответствующем методическом указании для направления «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализация «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»

### **Заключение**

Заключение должно содержать краткие выводы по содержанию выполненного ДП. Должны быть отмечены особенности природных условий, которые оказали существенное влияние на принятие инженерных решений (подвижные пески, вечная мерзлота, болота и др.), новейшие технологические приемы, материалы, предложения по внедрению их в производство, разработка или применение новых экологически эффективных решений, влияние принятых решений на технико-экономические показатели.

### **Приложения**

В приложениях приводятся материалы текстовые и вспомогательного характера (таблицы, описание алгоритмов и программ, результаты математических вычислений, описания приборов, методики лабораторных испытаний и др.), помещенные в основной части пояснительной записки нецелесообразно. В тексте пояснительной записки на все приложения должны быть ссылки. Приложения обозначаются заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, И, О, Ч, Ь, Ъ, Ы, например: Приложение А. Допускается цифровая нумерация приложений.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

### **Оформление ДП**

Оформление пояснительной записки должно соответствовать ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 2.104-2006 «Единая система конструкторской документации. Основные надписи».

Титульный лист, бланк задания, аннотация на русском и английском языках, реферат и содержание включаются в нумерацию листов, но номер листа на них не ставится. Текст пояснительной записки должен быть лаконичным, оригинальным, содержать все необходимые расчеты, носить минимально описательный характер и сопровождаться ссылками на использованные источники.

Текст пояснительной записки должен быть отпечатан через полуторный интервал 14 кеглем, шрифт Times New Roman на одной стороне листа белой писчей бумаги формата А4 с полями шириной: верхнее - 2 см; нижнее – 2 см; левое – 3,0 см; правое – 1,0 см. Абзацные отступы должны быть одинаковыми по всему тексту равным 15-17 мм. Кавычки («»), скобки ([], ()), тире (–) – в тексте; дефис (-) – в цифровом сочетании (1-5, 1996-1998 и т.д.), маркеры и другие знаки должны быть сохранены аналогичными на протяжении всего предоставляемого материала. Нумерация страниц обязательна, ее следует начинать со стр. 9. Номер страницы проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу без точки в конце. Текст пояснительной записки при необходимости разделяют на разделы, подразделы, пункты, подпункты.

Разделы, подразделы, пункты, подпункты должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки в конце. Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, которые разделены точкой, например: 3.2.1.1, 3.2.1.2, 3.2.1.3 и т.д.

Заголовки следует писать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Каждый пункт, подпункт и перечисления записывают с абзацного отступа, равного 15-17 мм. Названия разделов «Реферат», «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложения» записывают симметрично тексту.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела-8мм. Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с новой страницы.

Таблицы применяют для наилучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы при его наличии должно отражать ее содержание, быть точным и кратким.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием ее номера. Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблицы.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. На все таблицы должны быть приведены ссылки, например «в соответствии с табл. 5.3».

Пример:

Таблица 5.3.

Усилия в сечениях балки от постоянных нагрузок

Усилие	Суммарная площадь л.в.	Усилие от собственного веса пролетного строения			Усилие от второй части постоянной нагрузки		
		нормат.	расч. при		нормат.	расч. при	
			$\gamma_{\phi} > 1$	$\gamma_{\phi} = 9,0$		$\gamma_{\phi} > 1$	$\gamma_{\phi} = 9,0$
M <sub>12</sub> ,	-504,60	-8504,97	-9355,21	-7654,72	-20229,26	-26703,2	-18206,3
M <sub>15</sub> ,	377,40	6361,14	6997,07	5725,22	15130,12	19972,21	13617,11

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть

приведены непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они даны в формуле.

Пример. Плотность каждого образца  $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (1)$$

где  $m$ - масса образца, кг;

$V$ - объем образца, м<sup>3</sup>.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формул справа в круглых скобках.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения изложенного текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД и СПДС. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и поясняющие данные. Слово "Рисунок" и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1.1- Дорожно-климатический график.

При ссылках на иллюстрации следует писать "... в соответствии с рисунком 1.1".

Иллюстрации должны быть пронумерованы, выполнены качественно в виде, пригодном для полиграфического воспроизведения. В случае предоставления графического материала в электронном виде использовать форматы TIFF или JPEG.

Рисунки, графики, схемы должны быть представлены в формате JPEG с разрешением не менее 200 dpi. Все рисунки должны быть пронумерованы и иметь подрисуночные подписи.

В конце пояснительной записки должен быть приведен библиографический список в порядке появления в тексте. В библиографический список включаются справочники, учебники, монографии, проекты и другое с точным указанием всех необходимых сведений. Библиографическое описание регламентировано ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая записка. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Графическая часть является важной составной частью ДП.

Чертежи выполняются в одном из компьютерных графических редакторов с векторной графикой типа AutoCad, Компас, CorelDraw. Для чертежей приняты следующие обозначения и размеры сторон основного формата А1 (594x841 мм). Допускается применение дополнительных форматов, кратных формату А2 (420x594 мм), например А2х3 (594x1261 мм).

Насыщенность чертежей изображениями должна составлять примерно 70-80 % площади формата. Все конструктивные элементы должно иметь размеры. На каждом чертеже в правом нижнем углу делают основную надпись. Пример оформления основной надписи и обозначения чертежей приведен в приложении Б. На первом листе чертежей (обычно это план трассы) приводится ведомость рабочих чертежей дипломного проекта, форма которой приведена в приложении В.

Название чертежа располагается над его изображением (подчеркивание не используется). Если на листе имеется лишь одно изображение, его название приводится только в основной надписи чертежа.

Демонстрация принятых решений и разработок может быть представлена также в виде самостоятельно изготовленной студентом модели, макета, прибора.

В строительных чертежах размерные линии ограниваются засечками в виде толстых основных линии длиной 2-4 мм, в других случаях размерные линии с обеих сторон ограничиваются стрелками [1, 2].

На чертежах номера позиций проставляются на «полках», от которых идут выносные линии, заканчивающиеся точками на обозначаемом оборудовании. При этом «полки» должны быть нанесены строго в строчку по горизонтали или в колонку по вертикали.

На чертежах планов должны быть нанесены отметки по высоте.

Надписи на чертежах, спецификации, размерные числа и др. должны выполняться чертежным шрифтом согласно требованиям стандартов СПДС.

Требования, предъявляемые к выпускным квалификационным работам, при сдаче их электронных версий в библиотеку.

Все ДП должны проходить проверку на оригинальность в системе «Антиплагиат». Процент оригинальности утверждается на заседании кафедры каждый учебный год. После проверки итогового варианта ДП в системе «Антиплагиат» отчет системы с оценкой оригинальности распечатывается на листах формата А-4 на котором указываются: тема ДП; фамилия, имя и отчество выпускника; фамилия и инициалы руководителя; подпись руководителя с датой.

ДП должна быть сохранена в одной папке, имеющей название латинскими буквами в соответствии с Ф.И.О. студента, названием группы и года выпуска.

Пример: студент Иванов Алексей Иванович, САДИ, гр.БЗСТЗС41, профиль АДА, выпуск 2015 года - папка будет называться Ivanovai\_ada\_2015.

В папке должны быть:

1.1. Титульный лист - файл в формате doc/docx, содержащий электронную версию титульного листа (в соответствии с видом обучения).

1.2. Текстовая часть ДП без списка литературы в формате txt (для проверки на плагиат).

1.3. Текстовая часть ДП полностью, со списком источников, в формате doc/docx (для включения в Электронную библиотеку НТБ СГТУ).

1.4. Графическая часть (при наличии) должна быть представлена в отдельном файле/файлах в формате JPG с размерами (не менее): высота – 7000 пикселей, ширина – 9500 пикселей.

### **Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине**

#### **Обязательные издания**

1. Горшкова Н.Г. Изыскания и проектирование автомобильных дорог промышленного транспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горшкова Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27281>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - 3-е изд., испр. - М. : ИЦ «Академия», 2014 - . - (Высшее образование) (Бакалавриат). Кн. 2. - 2014. - 272 с. ISBN 978-5-4468-0575-4. (10 экз.).

5. Малые водопропускные сооружения на дорогах России [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Копыленко В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 444 с. ISBN 978-5-89035-594-2. Б. ц. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16215>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6. Строительство автомобильных дорог : дорожные покрытия : учебник / В. П. Подольский [и др.] ; под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд., испр. - М. : ИЦ "Академия", 2013. - 304 с. ISBN 978-5-7695-9901-9 (40 экз.).

7. Строительство автомобильных дорог : земляное полотно : учебник / В. П. Подольский, А. В. Глаголев, П. И. Поспелов ; под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд., испр. - М. : ИЦ "Академия", 2013. - 432 с. ISBN 978-5-7695-9783-1 (40 экз.).

#### Дополнительные издания

8. Бондарева Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бондарева Э.Д., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19334>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

9. Бондарева Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бондарева Э.Д., Клековкина М.П.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18999>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

10. Автомобильные дороги : строительство и эксплуатация : учеб. пособие / М. В. Садило, Р. М. Садило. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 367 с. ISBN 978-5-222-18067-9 (11 экз.).

11. Аэродромные покрытия. Современный взгляд [Электронный ресурс]/ В.А. Кульчицкий [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.— 528 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24245>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

12. Гидравлический расчет дорожных водопропускных и водоотводящих сооружений : учеб. пособие по курсам "Гидравлика" и "Инж. геология" для студ. спец. 291000 "Автомоб. дороги и аэродромы" и 291100 "Мосты и трансп. тоннели" / Л. И. Высоцкий, Ю. А. Изюмов, И. С. Высоцкий ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2010. - 56 с. ISBN 978-5-7433-2201-5. (40 экз.).

13. Гидрологические расчеты мостовых переходов. Установление расчетных уровней и параметров ветровых волн : учеб. пособие по курсу "Изыскания и проектирование автомобил. дорог и аэродромов" для студ. спец. 291000, 291100 / М. П. Поляков ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, - 2006. - 60 с. ISBN 5-7433-1625-2 (5 экз.).

14. Инженерные изыскания для строительства и проектирования [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 511 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30243>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

15. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008 - . - (Высшее профессиональное образование). - Кн. 1. - 2008. - 352 с. ISBN 978-5-7695-5485-8. (23 экз.).

16. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008 - . - (Высшее профессиональное образование). - Кн. 2. - 2008. - 272 с. ISBN 978-5-7695-5485-8. (23 экз.).

17. Мальцев Ю.А. Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений : учебник / Ю. А. Мальцев. - М. : ИЦ «Академия». - 2010. - 320 с. ISBN 978-5-7695-6395-9. (25 экз.).

18. Новое в проектировании водоотвода с автомобильных дорог : учеб. пособие / Л. И. Высоцкий, Ю. А. Изюмов, И. С. Высоцкий ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2011. - 152 с. ISBN 978-5-7433-2362-3. (40 экз.).

17. Строительные и дорожные машины : учеб. пособие / К. К. Шестопапов. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 384 с. ISBN 978-5-7695-4208-4 (33 экз.).
18. Техническое регулирование в дорожном хозяйстве : моногр. / Н. Е. Кокодеева, В. В. Столяров, Ю. Э. Васильев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2011. - 232 с. ISBN 978-5-7433-2397-5. (5 экз.).
19. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : учеб. / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 352 с. ISBN 978-5-7695-4864-2 (10 экз.).
20. Федотов Г. А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : в 2 кн. : учебник / Г. А. Федотов, П. И. Пospelов. - М. : Высшая школа, 2009. - . - (Для высших учебных заведений). - ISBN 978-5-06-005760-7. Кн. 1. - 2009. - 646 с. (10 экз.).
21. Федотов Г. А. Изыскания и проектирование мостовых переходов : учеб. пособие / Г. А. Федотов. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 304 с. (20 экз.).
22. Цупиков С.Г. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Цупиков С.Г., Гриценко А.Д., Борцов А.М.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2007.— 927 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5071>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
23. СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).
24. СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).
25. СП 20.13330.2012 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).
26. СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).
27. СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).
28. СНиП 2.05.02-85\* «Автомобильные дороги» – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

### Интернет-ресурсы

29. <http://www.volgodortrans.ru/> - сайт ПУИНЦ «Волгодортранс»
30. <http://www.rosacademtrans.ru/> - сайт «Российская академия транспорта»
31. <http://www.gost.ru/> - сайт Росстандарт
32. <http://www.kafspace.com/> - сайт кафедры «Транспортное строительство»
33. <http://www.zodchii.ws/> - сайт издательства «Лань» электронно-библиотечная система
34. <http://www.books.totalarch.com/> - сайт «Библиотека: книги по строительству и архитектуре»
35. <http://trts.esrae.ru/> - сайт журнала «Техническое регулирование в транспортном строительстве»
36. <http://www.avtodorogi-magazine.ru/> - сайт журнала «Автомобильные дороги»

## Профессиональные базы данных

37. <http://window.edu.ru/> Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования.
38. <http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека.
39. <http://www.scholar.ru/> Научные статьи, диссертации и авторефераты из электронных научных библиотек

### **Требования, предъявляемые к выпускным квалификационным работам, при сдаче их электронных версий в библиотеку**

Все ДП должны проходить проверку на оригинальность в системе «Антиплагиат». Процент оригинальности ежегодно утверждается на заседании кафедры. После проверки итогового варианта ВКР в системе «Антиплагиат» распечатывается лист формата А-4 на котором указываются: тема ВКР; фамилия, имя и отчество выпускника; фамилия и инициалы руководителя; подпись руководителя с датой.

ДП должна быть сохранена в одной папке, имеющей название латинскими буквами в соответствии с Ф.И.О. студента, названием группы и года выпуска.

*Пример:* студент Иванов Алексей Иванович, САДИ, гр.Б4СТЗС41, профиль ТГВ, выпуск 2015 года - папка будет называться Ivanovai\_tgv\_2015.

В папке должны быть:

1.1. Титульный лист - файл в формате doc/docx, содержащий электронную версию титульного листа (в соответствии с видом обучения - [специалист](#)).

1.2. Текстовая часть ДП без списка литературы в формате txt (для проверки на плагиат).

1.3. Текстовая часть ДП полностью, [со списком](#) источников, в формате doc/docx (для включения в Электронную библиотеку НТБ СГТУ).

1.4. Графическая часть должна быть представлена в отдельном файле/файлах в формате JPG с размерами (не менее): высота – 7000 пикселей, ширина – 9500 пикселей.

### **Фонд оценочных средств для контроля выполнения ДП**

Текущий контроль выполнения ДП осуществляется преподавателем (руководителем ДП студента). На кафедре имеется расписание консультативных занятий руководителей ДП не реже 1 раза в неделю. Преподаватель оценивает подготовленные материалы ДП студентом (расчеты, описательные части, литературный обзор, патентный поиск, графические материалы и т.д.), на основании которых выносит решение о завершенности разделов представленных в задании ДП к разработке.

*б) критерии оценивания готовности раздела/разделов ДП*

Оценка	Раздел ДП представлен без должной проработки, материалы разрознены, графическая часть выполнена не в полном объеме и с отступлением от требований нормативной литературы	Раздел ДП представлен с должной проработкой, материалы обобщены и систематизированы, графическая часть выполнена в полном объеме и с соблюдением от требований нормативной литературы
Раздел (ы) ДП не готов (ы)	+	-
Раздел (ы) ДП готов (ы)	-	+

Готовая ДП представляется к защите. К защите студент готовит доклад и презентационные материалы по работе, а также материалы по требованиям для сдачи работы в библиотеку, архив СГТУ.

На защите студент производит доклад по работе перед государственной аттестационной комиссией, формирующейся на базе специалистов в данной отрасли из представителей ВУЗа и производственных организаций.

Доклад студента и обсуждение работы не должно превышать 1 астрономического часа.

Обсуждение работы заключается в ответах студента на вопросы, заданные членами аттестационной комиссии.

Комиссия выносит решение о сформированности компетенций за все время обучения студента по программе специалитета.

*критерии оценивания защиты ДП*

Оценка	Использование методических указаний, разработанных преподавателями для выполнения ДП	Использование каталогов оборудования, имеющихся на кафедре и в свободном доступе в сети интернет	Использование программных средств расчета
<i>Выполнение пояснительной записки</i>			
2	-	-	-
3	+	-	-
4	+	+/-	-/+
5	+	+	+
<i>Выполнение графической части ДП</i>			
оценка	Вычерчивание требуемых элементов без соблюдения требований нормативной литературы, комплект графической части не сформирован	Вычерчивание требуемых элементов с частичным соблюдением требований нормативной литературы, комплект графической части сформирован	Вычерчивание требуемых элементов с полным соблюдением требований нормативной литературы, комплект графической части не сформирован
2	+	-	-
3	-	+	-
4	-	+	-
5	-	-	+
<i>Доклад</i>			
оценка	Студент не может выстроить логический рассказ по исследуемой тематике, путается в терминах, речь содержит много стилистических ошибок	Студент четко представляет исследуемую тематику, имеются оговорки и путаница в терминах, речь содержит стилистические ошибки	Студент четко представляет исследуемую тематику, речь логична, знание специфических терминов и названий на отличном уровне
2	+	-	-
3	-	+	-
4	-	+	-
5	-	-	+
<i>Обсуждение ДП</i>			
оценка	Студент не может выстроить логический ответ по исследуемой тематике, пу-	Студент на удовлетворительном уровне отвечает на вопросы, имеются оговорки и	Студент отвечает на поставленные вопросы, речь логична, знание специфиче-

	тается в терминах, речь содержит много стилистических ошибок	путаница в терми- нах, речь содержит стилистические ошибки	ских терминов и названий на отлич- ном уровне
2	+	-	-
3	-	+	-
4	-	+	-
5	-	-	+

Результирующая оценка по итоговой государственной аттестации выставляется путем соотнесения оценок по выполнению пояснительной записки и графической части ДП, представленного доклада и обсуждения ДП.

### **Материально-техническое обеспечение ИГА.**

Для самостоятельной работы студентов используется аудиторный фонд, закрепленный каф. ТСТ СГТУ имени Гагарина Ю.А.

На всех рабочих местах имеется выход в Интернет и ИОС, электронно-библиотечную систему, электронную библиотеку вуза.

Для наилучшего освоения дисциплины в СГТУ имени Гагарина Ю.А. имеются лицензионные программы, доступ к которым обеспечен в учебных аудиториях корпуса САДИ:

#### **Графические среды**

Autodesk AutoCad 2013, Adobe PhotoStudio CS2, АСКОН Компас 3D v14, CorelDraw Graphics Suite X6, Solid Works 2012

#### **Офисные среды**

Microsoft Office 2003-2010, doPDF 7, Adobe Reader X, WinRar 5.01, DJVU reader 2.01, Screen Media (интерактивная доска)

#### **Мультимедиа программы**

QuickTime Player, KLite Codeck Pack

#### **Тестовые программы**

Ast Test Player

Программа ИГА составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению (08.05.01) 271101.65 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация «Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений».

Рабочую программу составил:

«\_\_» \_\_\_\_\_ года

19. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_/Кокодева Н.Е./

Внесенные изменения утверждены на заседании  
УМКС/УМКН

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель УМКС \_\_\_\_\_/Петров В.В./