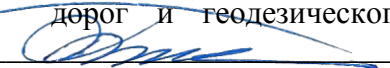


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О. В. Юсупова
« ____ » * 20 ____ г.

1

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 11 января 2018 г. № 25 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2018 г., регистрационный № 49884) и учебного плана СамГТУ.

Рабочая программа разработана зав.каф. Автомобильных дорог и геодезического сопровождения строительства, к.т.н. Дормидонтовой Т.В. 
(должность разработчика, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства»

протокол № 1 от «30» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой «Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства»

 к.т.н., проф., Т.В.Дормидонтова
(подпись зав. кафедрой, Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

протокол № 1 от «30» августа 2018 г.

Председатель методической комиссии по специальности
08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов
к.т.н., проф., заведующий кафедрой АДигСС

 к.т.н., проф., Т.В. Дормидонтова
(подпись, Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель АСБ ООО «Сервисная компания»

 к.т.н. Павлов А.А.


«30» августа 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПОДГОТОВКА К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ И ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

1.1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

ГИА выпускников является одним из инструментов оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

ГИА направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

ГИА включает сдачу демонстрационного экзамена.

Государственная итоговая аттестация проводится на 4 курсе в восьмом семестре.

К экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Прием демонстрационного экзамена по специальности осуществляет государственная экзаменационная комиссия. Персональный состав комиссии утверждается руководством колледжа СамГТУ. Программа итогового демонстрационного экзамена доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за месяц до предполагаемой даты экзамена.

Обсуждение и окончательное оценивание ответов обучающегося экзаменационная комиссия проводит на закрытом заседании, определяя итоговую оценку – “отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”, “неудовлетворительно”.

Решение об оценке знаний обучающегося принимается государственной экзаменационной комиссией открытым голосованием простым большинством членов комиссии, участвующих в заседании.

Результаты экзамена доводятся до обучающегося сразу после закрытого заседания экзаменационной комиссии.

Обучающийся, получивший на экзамене оценку «неудовлетворительно» не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

Программа разработана в соответствии с действующими нормативными документами: Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности специалиста к выполнению профессиональных задач.

Целью ГИА является систематизация и углубление компетенций, полученных в процессе обучения и определение способности выпускника к самостоятельному применению их при решении поставленных задач преимущественно в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности, предусмотренные ФГОС СПО по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

Задачи ГИА:

- расширение, закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной задачи;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;
- оптимизация проектно-технологических решений в области дорожного строительства;

- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, оценке их практической значимости и возможной применения в области дорожного строительства;
- формирование навыков представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Программа демонстрационного итогового экзамена формируется из вопросов, включающих основные разделы дисциплин ОПЦ (общепрофессионального цикла), ПЦ (профессионального цикла): модуль ПМ.01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов, ПМ.02 Выполнение работ по производству дорожно-строительных материалов, ПМ.03 Выполнение работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов, ПМ.04 Участие в работах по эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов: Организация безопасности дорожного движения, Изыскание и проектирование автомобильных дорог и аэродромов, Дорожно-строительные материалы, Производственные предприятия дорожной отрасли, Строительство автомобильных дорог и аэродромов, Транспортные сооружения, Ремонт и содержание автомобильных дорог и аэродромов по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

Программа разрабатывается выпускающей кафедрой «Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства» и утверждается руководством колледжа СамГТУ на учебный год. Для проведения государственной итоговой аттестации, в т.ч. приема демонстрационного экзамена формируется Государственная экзаменационная комиссия по представлению кафедры и утверждается приказом. Демонстрационный экзамен проводится в установленные в соответствии с графиком учебного процесса сроки и утвержденным приказом руководства колледжа СамГТУ. Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций обучающегося производится комиссией коллегиально и объявляется обучающемуся.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов
ПК 1.2.	Проводить геологические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов
ПК 1.3.	Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов
ПК 1.4.	Проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных дорогах и аэродромах
ПК 2.1.	Выполнение работ по производству дорожно-строительных материалов
ПК 3.1.	Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов;
ПК 3.2.	Осуществление контроля технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов
ПК 3.3.	Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов
ПК 4.1.	Организация и выполнение работ зимнего содержания автомобильных дорог и аэродромов
ПК 4.2.	Организация и выполнение работ содержания автомобильных дорог и аэродромов в весенне-летне-осенний периоды
ПК 4.3.	Осуществление контроля технологических процессов и приемки выполненных работ по содержанию автомобильных дорог и аэродромов
ПК 4.4.	Выполнение работ по выполнению технологических процессов ремонта автомобильных дорог и аэродромов
ПК 4.5.	Выполнение расчетов технико-экономических показателей ремонта автомобильных дорог и аэродромов
ПК 5.1.	Планировать, оптимизировать и распределять производственные задания между бригадами, звеньями и отдельными работниками
ПК 5.2.	Контролировать выполнение производственных задач бригадами, звеньями и отдельными работниками

1.1.3. В результате освоения студент должен:

Иметь практический опыт	геодезических и геологических изысканиях
	выполнении разбивочных работ
уметь	читать и составлять геодезические чертежи
	использовать геодезические чертежи для составления проекта инженерных сооружений
	производить геодезические измерения для составления чертежей
	производить топографическую съемку участка местности
	производить математическую и графическую обработку топографической съемки участка местности
	выполнять работы по выносу проекта в натуру
	выполнять исполнительную съемку построенных сооружений
	проводить инженерно-геологические обследования при изысканиях, строительстве и ремонте автомобильных дорог и аэродромов
	определять основные виды и разновидности грунтов и их важнейшие физико-механические свойства
	обоснованно выбирать грунта для возведения земляного полотна автомобильной дороги
	разбираться в геологических процессах и инженерно-геологических явлениях, оценивать их и выдавать рекомендации по защитным инженерным мероприятиям
	беречь и защищать окружающую природу
	выполнять работу по проложению трассы на местности и восстановлению трассы в соответствии с проектной документацией
	вести и оформлять документацию изыскательской партии
	проектировать план трассы, продольные и поперечные профили дороги
	производить технико-экономические сравнения
	пользоваться современными средствами вычислительной техники
	пользоваться персональными компьютерами и программами к

	ним по проектированию автомобильных дорог и аэродромов
	оформлять проектную документацию
	оценивать и анализировать состояние автомобильных дорог и аэродромов и их сооружений;
	объяснить по схемам принцип работы машин и рабочего оборудования;
	выбрать тип машины для производства различных видов работ;
	производить перебазировки дорожно-строительных машин;
	строить, содержать и ремонтировать автомобильные дороги и аэродромы;
	самостоятельно формировать задачи и определять способы их решения в рамках профессиональной компетенции;
	работать с нормативными документами, типовой проектной и технологической документацией;
	использовать современные информационные технологии;
	разрабатывать технологическую последовательность процессов по содержанию различных типов покрытий и элементов обустройства дорог и аэродромов;
	определять виды работ, подлежащие приемке, и оценивать качество ремонта и содержания автомобильных дорог и аэродромов.
знать	содержание геодезических чертежей (карты, планы, профили), последовательность их составления
	устройство, поверки и юстировку современных геодезических приборов (теодолитов, нивелиров, буссолей, приборов для измерения линий)
	способы, точность и последовательность выполнения геодезических работ по измерению горизонтальных и вертикальных углов, превышении одной точки над другой, длин линий, последовательность выполнения различных топографических съемок
	методы переноса проекта в натуру
	элементы общей геологии

	основные сведения о грунтах, их прочностных, деформационных, физических, вводно-физических и механических свойствах
	механику грунтов
	инженерно-геологические характеристики различных грунтов, почв, слабых и вечномёрзлых грунтов
	инженерно-геологические особенности условий строительства в различных природных условиях
	инженерно-геологические обследования дорожной полосы, поиски и разведку дорожно-строительных материалов
	основные задачи экологии геологической среды
	мероприятия при проведении изыскательских работ
	общее устройство современных дорожно-строительных машин, тяговых средств, современный парк транспортных машин
	основные положения по организации производственного процесса строительства, ремонта и содержания, автомобильных дорог, транспортных сооружений и аэродромов;
	порядок материально-технического обеспечения объектов строительства, ремонта и содержания;
	изыскания автомобильных дорог и аэродромов, включая геодезические и геологические изыскания
	определение экономической эффективности проектных решений
	оценку влияния разрабатываемых проектных решений на окружающую среду
	основные правила оценки состояния дорог, аэродромов и их сооружений, классификацию работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог и аэродромов;
	технологии работ по содержанию автомобильных дорог и аэродромов;
	технологии ремонта автомобильных дорог и аэродромов; правила приемки и оценки качества работ по ремонту и

	содержанию автомобильных дорог и аэродромов;
	технический учет и паспортизацию автомобильных дорог и аэродромов.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы

Всего часов - 72 ч.

Из них на подготовку к демонстрационному экзамену- 36 ч.

На демонстрационный экзамен - 36ч.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа ¹
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе				
	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)		Учебная	Производственная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК 01-11 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.5 ПК 5.1-5.2	Подготовка к демонстрационному экзамену	36	36	-	-	-	-	36
ОК 01-11 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.5 ПК 5.1-5.2	Демонстрационный экзамен	36	36	-		-	-	36
	Всего:	72	72	-	-	-	-	72

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

2.2. Требования к демонстрационному экзамену

Примерный список вопросов к демонстрационному экзамену

1. Классификация автомобильных дорог. Элементы плана, продольного и поперечного профиля дороги. Полоса постоянного и временного отвода.

Классификация по административным признакам, техническая классификация. Критерии отнесения а/дорог к дорогам общего пользования Самарской области. Основные термины. Назначение полосы постоянного и временного отвода, порядок определения ширины этих полос.

2. Назначение радиусов кривых в плане. Основные элементы круговых кривых и способы их разбивки.

Коэффициент поперечной силы. Схематичное изображение круговой кривой с нанесением угла поворота, радиуса, тангенса, кривой, биссектрисы, домера. Определение пикетажного положения основных точек кривой. Разбивка кривой способом прямоугольных координат, способом углов, способом продолженных хорд.

3. Переходные кривые. Основные элементы закруглений с переходными кривыми. Вирази. Уширение проезжей части на кривых в плане

Назначение переходных кривых, определение возможности их устройства. Схематичное изображение закругления с нанесением угла поворота, радиуса, тангенса закругления (тангенс круговой кривой+добавочный тангенс), полной длины закругления (переходные кривые+сокращенная круговая кривая), сдвиги круговой кривой, биссектрисы, домера. Определение пикетажного положения основных точек закругления. Варианты устройства отгона виража. Порядок устройства уширения проезжей части в плане и поперечном профиле.

4. Требования к видимости на дорогах. Боковая видимость. Обеспечение видимости на кривых в плане. Определение расстояния видимости и применяемые при этом схемы. Порядок определения боковой видимости. Графический способ определения видимости на кривых в плане.

5. Нормирование величины продольных уклонов. Вертикальные кривые. Критерии для определения минимальных значений вертикальных выпуклых и вогнутых кривых.

Схематичное изображение зависимости строительных и эксплуатационных затрат от величины продольного уклона. Принцип построения продольного профиля по методу Антонова. Назначение минимальных радиусов вогнутых и выпуклых вертикальных кривых из условия обеспечения видимости поверхности дороги и удобства движения.

6. Дорожно-климатическое районирование. Источники увлажнения земляного полотна. Водный режим земляного полотна. Процесс зимней миграции влаги.

Принцип деления территории страны на дорожно-климатические зоны, их названия. Уравнение водного баланса. Протекание процесса зимнего перераспределения влаги. Классификация грунтов по степени пучинистости.

7. Система сооружений поверхностного и подземного водоотвода. Проектирование дорожных канав, виды дренажей и их конструкции

Мероприятия по обеспечению поверхностного водоотвода. Особенности назначения поперечного сечения водоотводных канав при различной длине. Совершенные и несовершенные дрена. Радиус действия дренажа.

8. Проектирование водопропускных труб. Режимы протекания воды в трубе. Учет аккумуляции воды у сооружения.

Определение расчетного расхода. Назначение отверстия трубы. Условия возникновения безнапорного, полунанпорного и напорного режимов протекания воды в трубе. Целесообразность учета аккумуляции воды у водопропускной трубы.

9. Мостовой переход как средство преодоления препятствий на автомобильных дорогах. Основные определения, классификация мостов.

Мост как часть транспортной системы и средство для преодоления препятствий при трассировании автомобильных дорог. Препятствия, которые преодолевает мост. Мостовой переход: определение. Виды переходов через препятствия. Мост: определение.

10. Основные элементы и размеры моста. Расчётная схема моста. Основные расчётные схемы.

Основные элементы моста: опоры, фундаменты; пролётные строения. Назначение и характеристика опор моста и пролётных строений. Основные размеры моста: название размера, исчисление размера. Расчётная схема моста: определение. Виды статических схем моста. Балочная схема, рамная схема, арочная схема, висячая (подвесная) схема, вантовая схема; комбинированная схема.

11. Укрепительные и защитные сооружения мостового перехода. Назначение, виды сооружений.

Регулирование рек у мостов. Насыпи и регуляционные сооружения, струенаправляющие дамбы. Условия работы пойменных насыпей. Регуляционные сооружения на мостовых переходах через реки: назначение. Типы регуляционных сооружений. Тип укрепления откосов. Укрепление подходных насыпей, регуляционных сооружений и русел. Очертания струенаправляющих дамб.

12. Балочная статическая схема моста, типы, характеристики.

Балочная статическая схема моста: определение по виду пролётных строений. Расчётная схема моста. Виды статических схем: балочно-разрезная, балочно-неразрезная, балочно-консольная. Опорные реакции. Висячая балка.

13. Арочная статическая схема моста, типы, характеристики.

Арочная статическая схема моста: определение по виду пролётных строений. Расчётная схема моста. Виды статических схем: распорные и бесраспорные арки. Опорные реакции. Затяжка. Распорные раки: шарнирные и бесшарнирные.

14. Рамная статическая схема моста, типы, характеристики.

Рамная статическая схема моста: определение по виду пролётных строений. Расчётная схема моста. Виды статических схем: Т-образные рамные системы и неразрезные рамные системы. Опорные реакции. Висячая балка рамных систем.

15. Висячая и вантовая статические схемы моста, типы, характеристики.

Подвесные статические схемы моста: определение по типу подвешивания пролётных строений. Расчётная схема моста. Виды статических схем: балочно-вантовые и висячие. Схемы закрепления пролётного строения. Ванты: определение и виды закрепления. Передача усилий по вантовым и висячим канатам.

16. Классификация нагрузок, действующих на мост. Сочетания нагрузок. Динамическая нагрузка.

Нагрузка: понятие, определение. Воздействие: понятие. Действие нагрузок на мост. Постоянные и временные нагрузки. Вертикальные и горизонтальные нагрузки. Расчётная (нормативная нагрузка) нагрузка: понятие, определение. Классификация расчётных нормативных нагрузок. Динамические воздействия. Причины, создающие динамические воздействия. Особенность работы пролётных строений от динамических воздействий.

17. Подвижная вертикальная нагрузка. Модель нагрузки. Варианты расположения нагрузки на мосту.

Нагрузка от автомобильного транспорта. Основные схемы (модели) нагрузок. Обозначение нагрузки и интерпретация класса нагрузки. Варианты расположения нагрузки на мосту: невыгодное загрузке по ширине проезжей части и по ширине ездового полотна.

18. Деформационные швы: характеристика, требования. Конструкция деформационных швов.

Деформационный шов: определение. Характеристика швов по условиям работы. Место образования швов. Требования к швам. Классификация по внешнему виду конструкции шва: открытый, закрытый, заполненный.

19. Железобетонные балочные мосты. Поперечные сечения пролётных строений балочных систем.

Железобетонный балочный мост: определение. Основные статические схемы. Классификация пролётных строений. Конструкция проезжей части. Основные типы поперечного сечения пролётных строений: плитные, ребристые, коробчатые.

20. Металлические мосты со сплошными главными балками. Типы пролётных строений, поперечное сечение.

Металлический балочный мост: определение. Основные статические схемы. Классификация пролётных строений. Конструкция проезжей части. Тип поперечного сечения пролётных строений: элементы конструкции. Пролётные строения, объединённые на совместную работу с проезжей частью.

21. Металлические балочные мосты со сквозными фермами. Типы пролётных строений.

Металлический балочный мост: определение. Основные статические схемы ферм. Проезжая часть. Ферма как пролётное строение: элементы конструкции.

22. Балочные деревянные мосты. Основные статические схемы. Проезжая часть. Опоры.

Балочный деревянный мост: определение. Основные статические системы. Элементы конструкции балочных мостов. Проезжая часть. Опоры балочных мостов: виды, элементы конструкции.

23. Основная классификация путепроводов. Типы путепроводов. Пролётные строения путепроводов. Характеристика.

Путепровод: определение. Классификация путепровода в зависимости от транспортного назначения. Статические схемы и взаимное расположение. Пролётные строения балочного, арочного и рамного типа как основные схемы. Подвесной пролёт путепровода.

24. Виды инженерных изысканий, в т.ч. геофизические методы инженерно-геологических обследований.

Состав работ. Отчетные материалы

Инженерно-геодезические, -геологические, -гидрометеорологические, -экологические изыскания, а также поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения, разведка грунтовых строительных материалов. Выполняемые работы. Содержание технических отчетов. Принцип метода георадиолокации.

25. Виды деформаций земляного полотна. Порядок определения устойчивости откосов земляного полотна

Схематичное изображение смещения насыпи по косогору, просадки насыпи на слабых основаниях, осадки недоуплотненной насыпи, оползания откосов насыпи и выемки, выжимания слабого грунта на дне выемки под действием веса откоса. Описание графического метода определения устойчивости откоса земполотна.

26. Устойчивость земляного полотна на слабых основаниях и методы повышения его устойчивости. Мероприятия по ускорению осадки насыпи.

Типы слабых оснований по степени обеспечения их устойчивости. Конструктивные мероприятия против выпирания слабых грунтов в основании земполотна. Краткое описание способов ускорения осадки насыпи путем увеличения глубины выторфовывания, применения способа перегрузки, устройства вертикальных дрен и продольных дренажных прорезей.

27. Классификация дорожных одежд. Конструктивные слои нежестких дорожных одежд и требования к ним. Принципы работы дренирующих слоев дорожной одежды

Типы дорожных одежд, виды покрытий, а также материал и способы его укладки. Требования к материалам слоев дорожной одежды в зависимости от их назначения. Варианты работы дренажных конструкций, в т.ч. в весенний период.

28. Критерии расчета нежестких дорожных одежд. Принципы расчета толщины дорожной одежды из условия предупреждения деформаций при промерзании

Понятие прочности дорожной одежды. Условия, при которых конструкция дорожной одежды удовлетворяет всем расчетным критериям: по допускаемому упругому прогибу, по условию сдвигустойчивости подстилающего грунта и малосвязных конструктивных слоев, по сопротивлению монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе. Принцип определения допускаемой величины морозного пучения. Способы обеспечения морозоустойчивости дорожной одежды.

29. Конструкция жестких дорожных одежд

Виды дорожных одежд. Основные конструктивные слои. Типы и назначение поперечных швов в монолитных цементобетонных покрытиях. Температурные напряжения и мероприятия по их уменьшению.

30. Клотоидная кривая. Основные элементы. Особенности устройства виража при проектировании клотоидных кривых.

Принцип назначения минимального параметра клотоиды. Схематичное изображение клотоидной кривой с указанием основных элементов: угла поворота трассы, угла клотоиды; тангенса клотоидной кривой (биклотоиды); длины биклотоиды; домера; биссектрисы; длины клотоиды; длинного и короткого тангенса клотоиды; биссектрисы клотоиды. Основные отличия симметричной биклотоиды от несимметричной. Назначение начала и конца отгона виража.

31. Геосинтетические материалы: классификация; область применения; требования к исходному сырью; физико-механические показатели; типовые проектные решения

Группы, подгруппы и виды геосинтетических материалов. Схематическое изображение вариантов использования геосинтетических материалов для выполнения различных функций. Перечень основных нормируемых показателей.

32. Причины образования колеи на автодорогах. Основные направления предупреждения и ликвидации колеи

Виды колеи и процессы, происходящие при ее образовании. Методы борьбы с колееобразованием – организационно-технические мероприятия по снижению темпов колееобразования, методы ликвидации колеи с устранением и без устранения причин их образования, методы предупреждения образования колеи.

33. Пересечения и примыкания дорог в одном уровне – простые, канализированные. Конфликтные точки. Переходно-скоростные полосы.

Принципы выбора типа пересечения. Требования к профилю и плану дорог в зоне пересечений. Способы устройства канализированных пересечений. Возможные траектории движения автомобилей на пересечении в одном уровне. Назначение переходно-скоростных полос и их состав.

34. Кольцевые развязки. Пути повышения пропускной способности.

Элементы кольцевых пересечений. Их достоинства и недостатки. Планировочные решения по увеличению пропускной способности кольцевых пересечений.

35. Пересечения и примыкания в разных уровнях. Схемы наиболее распространенных пересечений – «клеверный лист», распределительное кольцо левоповоротного типа.

Преимущества пересечений в разных уровнях. Варианты устройства левых поворотов. Достоинства и недостатки пересечений типа «клеверный лист», распределительное кольцо левоповоротного типа.

36. Пересечения в разных уровнях с неполной развязкой транспортных потоков – «ромб», неполный «клеверный лист». Примыкания по типу «трубы».

Целесообразность применения пересечений в разных уровнях с неполной развязкой транспортных потоков. Схематичное изображение пересечений типа «ромб», неполный «клеверный лист», примыкания типа «труба» с указанием траекторий движения автотранспорта по различным направлениям.

37. Обоснование необходимости реконструкции дороги. Особенности инженерных изысканий для реконструкции автомобильных дорог.

Порядок расчета перспективной интенсивности движения с применением различных закономерностей экстраполяции данных натурных наблюдений. Виды работ, выполняемые при производстве изысканий. Основные документы, входящие в технический отчет.

38. Особенности проектирования автомагистралей. Поперечный профиль, конструкция виражей

Критерии отнесения дорог к автомагистралям. Элементы поперечного профиля автомагистралей. Обеспечение поверхностного водоотвода с разделительной полосы. Наиболее распространенные схемы устройства виражей - поворот поперечного профиля вокруг внутренней кромки покрытия, поворот обеих проезжих частей около внутренних кромок покрытия или около осей проезжих частей, поворот проезжих частей около кромок, прилегающих к разделительной полосе.

39. Образование оврагов. Трассирование дорог в зоне оврагов. Закрепление оврагов.

Стадии образования оврагов. Варианты проложения трассы в зоне оврагов (в обход оврагов, непосредственно вблизи вершины оврага, по конусам выноса, в пределах транзитной зоны), их особенности. Мероприятия по закреплению оврагов.

40. Карстовые процессы. Проектирование дорог в карстовых районах

Причины возникновения карстовых явлений. Классификация карста по степени опасности. Мероприятия по борьбе с карстовыми процессами.

41. Образование, виды и классификация болот. Проложение трассы в болотистых районах

Типы болот по условиям расположения и питания водой, их образование. Инженерная классификация болот. Варианты устройства насыпи на болотах различного типа.

42. Особенности проложения дорог в районах распространения вечномерзлых грунтов. Наледи и борьба с ними.

Зона распространения вечномерзлых грунтов и их особенности. Типы местности по условиям увлажнения. Температурные режимы мерзлого грунта в основании земполотна. Виды наледей. Мероприятия по борьбе с наледями грунтовых вод.

43. Принципы трассирования горных дорог. Проектирование серпантин в горной местности

Особенности проектирования дорог на участках проложения трассы по долинам горных рек, в предгорьях, на участках переходов от долинных трасс к перевальным участкам, в местах пересечения горных хребтов. Виды серпантин, их основные элементы.

44. Классификация улиц и дорог населенных пунктов. Элементы поперечных профилей улиц и их размещение. Организация водоотвода.

Основное назначение улиц и дорог городов и сельских поселений согласно принятой классификации. Элементы поперечного профиля улицы, варианты их размещения. Открытая, закрытая и смешанная система водоотвода, основные элементы.

45. Проектирование городских улиц в плане и продольном профиле. Вертикальная планировка. Организация снегоудаления.

Основные элементы улиц и дорог, изображаемые на планах. Требования к плану и продольному профилю. Задачи вертикальной планировки и методы ее разработки. Основные этапы при уборке снега.

46. Грунты, применяемые в дорожном строительстве.

Типы грунтов. Дорожная классификация грунтов. Характеристика основных подтипов грунтов. Показатели физических и механических свойств грунтов. Закономерности уплотнения грунтов. Требования к степени уплотнения грунтов. Коэффициент уплотнения. Выбор дорожных машин для уплотнения грунтов. Методы контроля качества уплотнения.

47. Горные породы как сырьевая база производства дорожно-строительных материалов.

Классификация горных пород по условиям их образования и по эксплуатационно-техническим свойствам. Применение природных каменных материалов. Методы оценки их состава и структуры.

48. Искусственные каменные материалы на основе неорганических вяжущих. Цементобетон.

Определение, классификация и основные виды. Сырьё, технология производства, состав и основные

свойства портландцемента. Особые виды портландцемента, дорожный портландцемент. Цементобетон. Структурообразование дорожного цементобетона. Определение, достоинства и недостатки, классификация.

49. Органические вяжущие и асфальтобетон.

Определение, основные виды, достоинства и недостатки. Состав и строение битумов. Физические, химические и физико-механические свойства битумов. Применение. Методы испытаний битумов. Асфальтовые бетоны. Определение, классификация, достоинства и недостатки. Требования к материалам для асфальтобетона. Методы испытаний и оценка качества асфальтобетонов. Применение горячих и холодных асфальтобетонов в дорожном строительстве.

50. Строительство земляного полотна автомобильных дорог.

Расположение грунтов в земляном полотне. Графики и ведомости распределения земляных масс, кривые объемов. Требования к свойствам грунтов для отсыпки земляного полотна. Выбор средств механизации земляных работ; разбивка земляных работ; расчистка полосы производства работ. Способы отсыпки земляного полотна; понятие о коэффициенте уплотнения; относительного и начального уплотнения; организация работ по уплотнению; контроль качества работ; принципы оптимизации технологии и организации строительства.

51. Строительство земляного полотна автомобильных дорог на засоленных грунтах и в подвижных песках.

Выбор средств механизации. Подготовительные работы. Методы разработки и отсыпки земляного полотна. Уплотнение земляного полотна. Способы организации земляных работ. Принципы оптимизации организации и технологии строительства. Сроки производства работ.

52. Строительство земляного полотна в горной местности и на косогорах.

Выбор средств механизации работ. Методы разработки, перемещения и отсыпки грунта в земляном полотне. Уплотнение земляного полотна. Способы организации работ, контроль качества работ. Буровзрывные работы, размещение зарядов, технология и организация буровзрывных работ.

53. Строительство земляного полотна на болотах.

Особенности технологии и организации строительства. Выбор средств механизации. Подготовительные работы. Стадии строительства земляного полотна. Способы возведения земляного полотна в зависимости от вида и глубины болот. Уплотнение земляного полотна. Организация работ. Методы контроля качества работ. Принципы оптимизации технологии и организации строительства. Техника безопасности.

54. Строительство автомобильных дорог в районах распространения вечной мерзлоты.

Выбор средств механизации. Подготовительные работы. Последовательность и технология работ по разработке грунта, отсыпке насыпей. Организация работ. Контроль качества работ. Принципы оптимизации технологии и организации строительства. Типы и виды временных работ. Техника безопасности.

55. Строительство сооружений для отвода воды и регулирования водно-теплого режима земляного полотна.

Технология и организация работ по устройству канав, понижающих и прерывающих дренажей; водо(-паро)непроницаемых и капиллярпрерывающих слоев. Организация работ. Технологические машины. Теплоизолирующие, водонепроницаемые, дренирующие слои; капиллярпрерывающие прослойки.

56. Строительство малых водопропускных сооружений.

Строительство труб (этапы, технология, технологические машины, организация работ, контроль качества).

57. Основная классификация эстакад. Условия применения эстакад. Типы эстакад.

Эстакада: определение. Классификация эстакад. Основной комплекс транспортных задач. Статические схемы и взаимное расположение.

58. Пролётные строения эстакад: классификация, виды. Поперечное сечение эстакад.

Пролётные строения балочного и рамного типа как основные схемы. Системы комбинированных пролётных строений. Параметры, которые характеризуют поперечное сечение эстакад.

59. Опоры путепроводов. Классификация и типы опор. Опирающие пролётных строений эстакад.

Виды опор и тип поперечного сечения. Расположение опор в поперечном сечении. Схемы с объединяющим ригелем. Столбчатые опоры и опоры стойки.

60. Криволинейные эстакады. Условия применения. Поперечное сечение пролётных строений. Особенности криволинейных эстакад. Опирающие пролётных строений криволинейных эстакад.

Эстакады криволинейные: определение. Радиусы горизонтальных кривых. Разветвляющиеся и кольцевые пролётные строения, спиральные пролётные строения. Главные балки поперечного сечения, поперечные решётчатые связи, сплошностенчатые распорки. Опоры-стойки и опоры с разветвляющим ригелем.

61. Подходы к путепроводам и эстакадам. Сопряжения. Переходная плита: назначение, классификация. Сопряжение моста с насыпью подхода: понятие. Переходная железобетонная плита. Переходная плита – элемент сопряжения моста с насыпью подхода. Опирающие переходной плиты. Положение по отношению к дорожной одежде и угла наклона к горизонту. Заглубленная, полузаглубленная и поверхностная плита.

62. Наплавной мост: определение, классификация, конструкция. Закрепление наплавных мостов. Наплавные мосты как переходы через водные преграды. Условия применения. Деревянные и металлические наплавные мосты. Постоянные (стационарные) и временные (сезонные). Закрепление при помощи якорей, мертвяков или поперечным канатом.

63. Металлические понтонные мосты. Понтоны: очертание, поперечное сечение. Статические схемы металлических понтонных мостов: характеристики.

Мост на плавучих опорах. Плавучая часть, подходы, переходная часть. Обычный наплавной мост, наплавной мост постоянного уровня, наплавной мост с ездой непосредственно по плавучим опорам. Обстройка конструкции моста и системы. Несущий элемент обстройки.

64. Переправы: условия применения и выбор места, типы переправ. Характер перемещения переправы. Состав, конструкция.

Переправа как способ обеспечения транспортной связи. Паром и причальные устройства, пристани. Размещение. Конструкция парома.

65. Тоннель как средство преодоления препятствий. Классификация тоннелей.

Горизонтальное или наклонное искусственное сооружение. Горные и подземные тоннели. Глубина заложения тоннеля и способ строительства тоннеля. Тоннели на путях сообщения как основные транспортные сооружения.

66. Поперечный профиль тоннеля, уклоны в тоннелях. Мысовый, перевальный, петлевой, спиральный тоннели. Характеристики.

Тоннели по виду преодолеваемых препятствий. Вертикальная плоскость перпендикулярная оси тоннеля. Форма поперечного сечения. Продольный профиль и уклон в тоннеле. Руководящий уклон. Односкатный и двускатный продольный профиль. Сравнительные характеристики при назначении проекта.

67. Тоннельная обделка, облицовка. Основные сооружения, входящие в состав тоннельного комплекса. Назначение.

Конструктивные формы обделок транспортных тоннелей. Закрепление тоннеля по контуру. Постоянная контурная крепь. Очертание тоннельных обделок. Выравнивающий и закрепляющий слой (поверхность) обделки. Дорожное полотно, водозащитные и водоотводные сооружения. Вентиляция. Устройства безопасности проезда. Ограждение в тоннеле.

68. Порталы, оголовки, рампы: назначение, основные элементы.

Порталы и оголовки горного тоннеля. Предпортальная выемка. Отличительные особенности портала и оголовка. Положение порталов и оголовков. Усиленные звенья. Въезды и выезды транспортных тоннелей.

69. Конструктивные формы обделок транспортных тоннелей. Характеристики форм обделок.

Круговые, прямоугольные, сводчатые формы. Условия применения. Материалы. Монолитные, сборные и сборно-монолитные обделки.

70. Обделки кругового очертания. Тюбинговая обделка. Особенность применения. Состав тюбинговой обделки.

Применение. Характеристика по высокой несущей способности, жесткости, Обделки из железобетонных, чугунных или стальных тюбингов. Состав тюбинговой обделки. Тюбинг. Взаимное расположение тюбингов.

71. Обделки прямоугольного очертания. Тоннельные секции. Особенность применения. Состав обделки прямоугольного очертания.

Обделки автотранспортных тоннелей. Однопролетные или двухпролетные замкнутые рамы. Монолитные и сборные железобетонные, комбинированные сборно-монолитные конструкции. Типовые унифицированные конструкции 4-х и 6-полосных автотранспортных тоннелей. Состав обделки: стеновые, фундаментные, опорные блоки; колонны, прогоны, лотковые блоки, блоки перекрытия.

72. Строительство земляного полотна в выемках.

Принципы распределения земляных масс, графики распределения, кривые объемов. Выбор средств механизации земляных работ; способы разработки и перемещения грунта; уплотнение земляного полотна; способы организации работ; контроль качества работ; принципы оптимизации технологии и организации строительства; техника безопасности.

73. Строительство асфальтобетонных покрытий.

Классификация асфальтобетонных покрытий; типы и марки асфальтобетона; особенности технологического процесса строительства асфальтобетонных покрытий; организация уплотнения

покрытия. Контроль качества работ.

74. Строительство дорожных одежд капитального типа с монолитным цементобетонным покрытием.

Технология и организация строительства с использованием комплекта ДС-100 (ДС-110); технология строительства с использованием комплекса ДС 502, ДС503, ДС 504. Контроль качества работ.

75. Строительство дорожной одежды с покрытиями усовершенствованного облегченного типа из щебня, обработанного органическими вяжущими. Поверхностные обработки.

Методы обработки щебёночного материала органическими вяжущими; требования, предъявляемые к вяжущим и к минеральным материалам; особенности технологического процесса при различных методах; применяемые дорожные машины; функции и методы поверхностных обработок; организация технологических процессов.

76. Строительство дорожных одежд переходного типа из щебёночных и гравийных материалов.

Способы строительства конструктивных слоев из щебеночных и гравийных материалов; особенности технологических процессов, присущие различным способам; понятие об оптимальной щебёночной (гравийной) смеси и принципы их подбора. Выбор технологического оборудования и машин; принципы оптимизации технологии и организации строительства. Контроль качества работ.

77. Строительство дорожных одежд с покрытиями низших типов.

Способы строительства конструктивных слоёв из грунтов, улучшенных гранулометрическими добавками и грунтов, укреплённых местными вяжущими; методы организации работ; контроль качества работ; принципы подбора оптимальных грунтовых, грунтово-гравийных и грунтово-щебеночных смесей.

78. Месторождения горных пород. Изыскание месторождений; категории разведанности; определение запасов.

Классификация пород. Разработка месторождений; элементы генплана месторождений и порядок их взаиморасположения на генплане; охранные зоны; буровзрывные работы, особенности их проведения при разработке карьеров. Техника безопасности.

79. Камнедробильно -сортировочные заводы и установки.

Схемы технологических процессов; качественные схемы процессов дробления и сортировки; корректировка качественно-количественных характеристик дробильно-сортировочного процесса; выбор оборудования; оценка качества продукции; генеральные планы и размещение дробильно-сортировочных заводов и установок.

80. Битумные базы.

Назначение и классификация баз; транспортировка и разгрузка битума, обезвоживание битума, генплан битумных баз; техника безопасности и охрана окружающей среды.

81. Асфальтобетонные заводы.

Технологические процессы, выбор машин и оборудования АБЗ; технологические схемы АБЗ; генплан АБЗ; передвижные АБЗ, их преимущества перед стационарными; склады АБЗ; принцип размещения АБЗ; охрана природы; охрана труда.

82. Цементобетонные заводы.

Технологические процессы, выбор машин и оборудования ЦБЗ; пути активизации технологических процессов; принципы обоснования типа ЦБЗ; генплан ЦБЗ; принципы размещения ЦБЗ; склады материалов; охрана труда.

83. Система управления качеством в дорожном строительстве.

Понятие о качестве продукции. Структура управления качеством в дорожном строительстве. Этапы и виды контроля качества работ. Статистические методы контроля. Показатели качества. Методы оценки качества продукции. Приёмка дорог в эксплуатацию.

84. Организация строительства автомобильных дорог.

Понятие организации производства работ; цель организации работ; задачи организации строительных работ. Организация производства и её роль в повышении эффективности строительства. Проект производства работ (ППР); исходные данные; основные вопросы; технологические карты. Расчёт потребности в рабочих, дорожных машинах и механизмах, автотранспорте и дорожно-строительных материалах. Вариантное проектирование производства работ. Критерий выбора оптимального варианта.

85. Управление дорожно-строительным производством.

Процесс управления. Выбор модели управления. Функции управления. Организационные структуры управления. Реализация управленческих решений. Автоматизированные системы управления. ДИСУ в практике дорожного строительства. Функции ДИСУ.

86. Эксплуатация автомобильных дорог.

Условия работы автомобильных дорог. Управление автомобильными дорогами. Цели и задачи дорожной службы.

87. Дорожное хозяйство России.

Классификация автомобильных дорог. Требования к техническому уровню и эксплуатационному состоянию автомобильных дорог. Состояние дорожной сети и влияние на работу автомобильного транспорта.

88. Роль дорожной службы в управлении состоянием автомобильных дорог.

Общие требования и принципы управления состоянием автомобильных дорог. Задачи и функции дорожно-эксплуатационной службы. Дорожно-патрульная служба и служба организации движения. Производственная база дорожной службы.

89. Транспортно-эксплуатационное состояние автомобильных дорог.

Показатели оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог. Требования к обеспечению потребительских свойств автомобильных дорог. Требования к техническим параметрам и характеристикам дорог. Допустимые габариты, осевая нагрузка и общая масса автомобилей.

90. Воздействие автомобилей и природных факторов на дорогу и условия движения.

Взаимодействие автомобиля с дорогой. Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную конструкцию. Влияние климата и погоды на состояние дорог и условия движения автомобилей. Воздействие природных факторов на дорогу. Водно-тепловой режим земляного полотна и его влияние на условия работы дорожных одежд.

91. Пучины на автомобильных дорогах.

Что такое пучины (пучинообразование)? Причины их образования. Суть процесса пучинообразования, его основные стадии. Меры борьбы с пучинами. Уход за пучинистыми участками весной.

92. Деформации и разрушения автомобильных дорог в процессе эксплуатации.

Деформации и разрушения земляного полотна и водоотводных сооружений. Деформации и разрушения нежестких дорожных одежд. Деформации и разрушения цементобетонных покрытий.

93. Потребительские свойства дороги. Качество дороги.

Требования к обеспечению основных потребительских свойств автомобильных дорог. Потребительские свойства как основные показатели состояния дороги. Скорость движения и методы её определения. Влияние параметров и состояния дорог на скорость движения автомобилей. Пропускная способность и уровни загрузки дороги движением.

94. Диагностика состояния дорог и планирование ремонтных работ.

Цель и задачи диагностики автомобильных дорог. Организация работ по диагностике. Измерение параметров геометрических элементов дорог. Измерение прочности дорожных одежд. Измерение продольной и поперечной ровности дорожных покрытий. Измерение шероховатости и сцепных качеств покрытий.

95. Виды поверхностных обработок.

Устройство слоёв износа, защитных и шероховатых слоёв. Критерии назначения ремонтных работ. Требования, предъявляемые к дорожно-строительным материалам, контроль качества работ.

96. Безопасность движения на дорогах.

Дорожная сеть страны и безопасность движения. Элементы обустройства дорог, средства организации и обеспечения безопасности дорожного движения их содержание и ремонт. Ограждение мест производства дорожных работ и организации движения. Особенности содержания дорог в горной местности. Борьба с песчаными заносами.

97. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния дорог и принципы её определения.

Классификация методов оценки состояния автомобильных дорог. Определение фактической категории существующей дороги. Методы визуальной оценки состояния дорог. Методы оценки состояния дорог по техническим параметрам и физическим характеристикам. Метод комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам.

98. Содержание автомобильных дорог весной, летом и осенью.

Содержание земляного полотна и полосы отвода. Содержание дорожных одежд. Ремонт трещин асфальтобетонных покрытий. Ямочный ремонт покрытий из асфальтобетона. Основные способы ямочного ремонта и технологические операции. Обеспыление дорог.

99. Озеленение автомобильных дорог.

Классификация видов озеленения автомобильных дорог. Снегозащитные лесонасаждения. Принципы назначения и улучшения основных показателей снегозадерживающих лесонасаждений.

100. Благоустройство и обустройство автомобильных дорог.

Элементы обустройства дорог, средства организации и обеспечения безопасности дорожного движения их содержание и ремонт. Декоративное озеленение. Противозозиционное и шумо-газо-пылезащитное озеленение. Технология создания и уход за снегозащитными лесонасаждениями.

101. Зимнее содержание автомобильных дорог.

Основные понятия и определения, цель и задачи зимнего содержания. Состав основных работ и принципы их проведения. Классификация дорог (участков) по снеготаносимости. Условия движения по автомобильным дорогам зимой и требования к их содержанию. Основные показатели уровня зимнего содержания.

102. Борьба с зимней скользкостью.

Виды зимней скользкости и условия её образования. Методы борьбы с зимней скользкостью (фрикционный, комбинированный химико-фрикционный, комбинированный химико-механический и профилактический). Химический способ борьбы с зимней скользкостью. Твёрдые и жидкие хлориды.

103. Защита дорог от снежных заносов.

Классификация дорог (участков) по снеготаносимости. Классификация снегозащитных сооружений и устройств и принципы их работы.

104. Очистка дорог от снега.

Усиленная снегоочистка или расчистка снеготаносов небольшой толщины. Расчистка дорог (участков) от снежных заносов большой толщины. Расчистка дорог (участков) при очень больших заносах. Особенности очистки от снега автомобильных магистралей. Технология очистки от снега многополосных автомагистралей.

105. Наледи и борьба с ними.

Понятие ледяных отложений и наледи. Мероприятия, применяемые для борьбы с наледями (общий дренаж; мерзлотные пояса; заградительные сооружения; подъём насыпей; утепление русла водотоков, их углубление, спрямление и расчистка; обогрев водопропускных труб).

106. Ремонт земляного полотна и системы водоотвода.

Основные виды работ, выполняемых при ремонте земляного полотна и системы водоотвода. Подготовительные работы к ремонту земляного полотна и системы водоотвода. Ремонт обочин и откосов земляного полотна. Ремонт системы водоотвода.

107. Ремонт покрытий и дорожных одежд.

Последовательность работ при ремонте дорожных одежд и покрытий. Регенерация покрытий и нежестких дорожных одежд. Ремонт цементобетонных покрытий. Ремонт гравийных и щебёночных покрытий. Усиление и уширение дорожных одежд.

108. Сохранность дорог в процессе эксплуатации.

Обеспечение сохранности автомобильных дорог. Порядок сезонного ограничения движения. Порядок пропуска негабаритных и тяжеловесных грузов. Весовой контроль на автомобильных дорогах.

109. Технический учёт, паспортизация и инвентаризация дорог и сооружений.

Задачи и порядок проведения технического учёта и паспортизации. Автоматизированная система технической паспортизации дорог и создание банка дорожных данных. Учёт интенсивности движения.

110. Планирование работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог.

Особенности и задачи организации работ по содержанию и ремонту дорог. Виды, основные задачи и нормативная база планирования. Содержание и порядок разработки годового плана деятельности дорожных организаций (планы: материально-технического снабжения, по труду, себестоимости работ, финансовый). Экономический анализ деятельности дорожных организаций.

111. Понятие “безопасность движения”, статистика ДТП.

Определение понятия “безопасность движения”, классификация ДТП на главные, активные и косвенные причины, привести примеры указанных причин и их процентное соотношение, причины возникновения ДТП; способы оценки безопасности движения на дороге.

112. Дорожно-транспортное происшествие и его анализ.

Определение опасной дорожной обстановки, аварийной обстановки и ДТП; классификация ДТП в зависимости от тяжести последствия, характера или вида, места происшествия и других признаков; среднегодовое распределение ДТП по видам.

113. Обеспечения безопасности движения в сложных погодных условиях.

Ветер, ливни, оледенение, заносы, туман, листопад; характерное состояние дорог по периодам года, эффективная ширина проезжей части автодорог в осенне-весенний и зимний периоды, распределение ДТП по месяцам года.

114. Зависимость безопасности дорожного движения от времени суток и дней недели.

Освещенность дорог в зависимости от времени суток, распределение суточных часов по степени аварийности, загруженность дорог в зависимости от времени суток и дней недели, ДТП со смертельным исходом в зависимости от времени суток и дней недели.

115. Водитель и безопасность дорожного движения.

Зависимость ДТП от возраста и стажа водителей, его эмоционального состояния и здоровья, классификация водителей по степени опасности в зависимости от возраста и стажа.

116. Влияние характеристик дороги на безопасность дорожного движения.

Категория дороги, продольные и поперечные уклоны, радиусы поворотов, перекрестки, шероховатость покрытия, ровность, расстояние видимости, пересечения в одном и разных уровнях.

117. Методы по обеспечению безопасности на дорогах.

Установка дорожных знаков, светофоров, разметка дороги, ограждения и направляющие устройства, подземные переходы, система велосипедных дорожек, наличие островков безопасности и т.д.

118. Автомобиль и безопасность дорожного движения.

Конструктивная активная, пассивная, послеаварийная и экологическая безопасности; фазы остановочного пути при торможении, замедление, силы, действующие на автомобиль при движении, торможении, и на повороте.

119. Организация безопасности движения в местах производства ремонтных работ.

Составление схем ремонтируемого участка с указанием всей необходимой информации; информация о ремонтных работах в виде дорожных знаков и плакатов; устройство ограждений и объездных путей; создание безопасного режима движения транспортных средств и пешеходов и т.д.

120. Сооружения для обслуживания движения и обеспечения безопасности на дорогах.

Автозаправочные станции, станции техобслуживания, автостоянки, гаражи, мотели, сооружения дорожно-эксплуатационной службы, сооружения службы дорожного надзора, площадки для кратковременного отдыха водителей, средства связи для передачи сведений о ДТП, вызова скорой медицинской и технической помощи.

121. Обследование дорог с целью разработки мероприятий по повышению безопасности движения на автодорогах.

Состав сотрудников, участвующих в обследовании; время проведения обследований, исходные материалы для обследования методика проведения обследований, составление итоговых документов.

122. Оценка безопасности по коэффициенту происшествий.

Какие факторы учитывают для определения коэффициента происшествий на длинных и коротких участках дороги или в местах пересечения и примыкания, напишите формулы, как определяют места концентрации ДТП по опасности для движения.

123. Оценка безопасности по коэффициенту безопасности.

Дать определение понятию “коэффициент безопасности”, как определяют места концентрации ДТП по опасности для движения; факторы, учитывающие опасные ситуации при построении линейного графика скоростей.

124. Оценка безопасности по коэффициенту аварийности.

Дать определение понятию “коэффициент аварийности”; факторы влияющие на определение коэффициента аварийности, как определяют места концентрации ДТП по опасности для движения; порядок построения графика коэффициента аварийности.

125. Оценка безопасности по методу конфликтных ситуаций.

Дать определение понятию “метод конфликтных ситуаций”, в каких случаях он применяется, что является показателем наличия конфликтной ситуации, как делятся конфликтные ситуации по степени опасности, формулы числа конфликтных ситуаций и коэффициента относительной аварийности, как определяют места концентрации ДТП по опасности для движения.

126. Роль организации дорожного движения в обеспечении его безопасности.

Необходимые мероприятия по организации движения для обеспечения его безопасности, задачи служб организации движения, требования к техническим средствам организации дорожного движения.

127. Обеспечение безопасности движения в темное время суток.

Количественное соотношение ДТП в дневное и ночное время; места обязательной установки искусственного освещения; способы размещения светильников на улице; особенности освещенности бульваров, скверов и прилегающих к ним улиц и перекрестков; конструкции и формы опор, варианты использования принципа светоотражения.

128. Мероприятия по повышению надежности автомобильных дорог для обеспечения их безопасности.

Дать определение понятиям “надёжность автомобильной дороги” и “отказ автомобильной дороги”, критерии эксплуатационной надёжности, обеспечение надёжности в зимний, весенний, летний и осенний периоды.

129. Обеспечение безопасности движения на подъёмах и спусках.

Места концентрации ДТП при подъёмах и спусках, мероприятия снижения аварийности при подъёмах и спусках, длина активного участка гашения скорости.

130. Основные требования к эксплуатационному состоянию автодорог по обеспечению безопасности дорожного движения.

Покрытие проезжей части, обочины и разделительные полосы, видимость в плане, дорожные знаки, разметка, ограждения, сигнальные столбики и маяки, наружное освещение и светофоры.

131. Обеспечение безопасности на пересечениях и в населенных пунктах.

Обзорность и видимость опасных участков дорог, разделение потоков движения и устранение конфликтных точек, островки безопасности, пешеходные переходы, подземные переходы, автобусные остановки и т.д.

132. Оценка влияния дорожных условий на безопасность движения.

Сезонные изменения состояния дороги и их влияние на возникновение ДТП; зависимость безопасности движения от пропускной способности и загрузки дороги.

133. Обеспечение безопасности движения в тоннелях.

Факторы, увеличивающие и уменьшающие безопасность движения по сравнению с дорогой на местности; зоны, представляющие опасность; меры по обеспечению безопасности движения; влияние тоннеля на пропускную способность всей дороги; освещённость.

134. Обеспечение безопасности городского движения.

Уличный травматизм в различное время года, в различное время суток и дней недели; детали оформления перекрёстка; пешеходные перекрёстки, автобусные остановки, ограждения, дорожные знаки, светофоры; разобщение транспортных и пешеходных трасс.

135. Методы оценки состояния дорог.

Сравнение технических параметров и характеристик. Транспортно-эксплуатационные показатели ТЭС. Сравнение потребительских свойств. Комбинированные методы оценки ТЭС и ее показатели.

136. Классификация способов реконструкции дорожных одежд в зависимости от типа покрытия, категории дороги, местных условий.

Технико-экономическое обоснование выбора вариантов реконструкции из 5-ти существующих. Формулы перспективной интенсивности движения к концу срока службы.

137. Варианты технологии регенерации покрытий и дорожных одежд.

Методы горячей и холодной регенерации, а также комбинированные методы. Технологический процесс метода термосмещения и его операции (6 этапов).

138. Сущность новых методов оценки эффективности.

Учет реальных экономических явлений (инфляция, изменение нормы прибыли, степень риска). Новая методика оценки эффективности инвестиций по новым критериям (ИДД, ИД, ВНД, ОВЗ, $T_{вр.ок.}$).

139. Дефекты дорог.

Методы обследования и устранения дефектов. Применение новых материалов при устранении дефектов.

140. Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных дорог.

Диагностика автодорог и дорожных сооружений в условиях их работы. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния. Частичная и полная реконструкция.

141. Реконструкция автомобильных дорог и ее разновидности.

Отличие работ по капитальному ремонту и перестройки дороги. Задачи реконструкции.

142. Оценка состояния дороги и назначение мероприятий по реконструкции дороги.

Диагностическое обследование эксплуатируемой дороги. Суть обследования. Виды дефектов дороги. Дефектная ведомость. Методы оценки состояния дороги. Мероприятия по реконструкции.

143. Вероятностная основа запасов прочности конструкции.

Предельное неравенство – условие надежности конструкций. Коэффициент запаса. Гарантия неразрушимости по А.С. Стрелецкому. Характеристики безопасности по А.Р. Ржаницину.

144. Основы методики расчёта строительных конструкций по предельным состояниям.

Исторические этапы развития методов расчёта и проектирования АД. Переход от расчётов по допускаемым напряжениям к расчётам по предельным состояниям. Основы методики расчёта по предельным состояниям.

145. Вероятностные характеристики временных нагрузок и их сочетаний. Коэффициенты надёжности.

Нагрузки и коэффициенты надёжности. Сочетание нагрузок.

146. Прочностные характеристики материалов и коэффициенты надёжности к ним.

Соотношение между маркой, классом и расчётным сопротивлением на сжатие бетона. Влияние величины коэффициента вариации прочности бетона на расход цемента.

147. Критерии оценки технического состояния дорожных сооружений и АД.

Методы теории надёжности. Учёт накопления дефектов и увеличение интенсивности их воздействий в течение срока эксплуатации. Обоснование безопасности эксплуатации строительных элементов и систем. Учёт количества отказов за срок эксплуатации. Связь результатов оценки качества с контролем качества строительной продукции.

148. Расчёт надёжности системы по количеству отказавших в ней элементов.

Отказ системы при достижении определённого качества отказавших элементов. Теорема о повторении опытов.

149. Логико-вероятностный метод.

Постановка задачи. Построение логической модели функционирования исследуемой системы. Расчет вероятностных показателей. Расчет показателей, необходимых для решения задач системного анализа.

150. Расчёт надёжностных схем систем.

Функция безопасности. Функция комфортности. Функция технического обеспечения. Специальные функции.

151. Расчёт надёжности системы по оценке разрушающих воздействий.

Методика оценки надёжности системы по нагрузкам. Нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик. Статистические характеристики нагрузок. Группа критериев предельных состояний.

152. Распределение заданной надёжности системы по её элементам.

Применение видов распределений для расчёта элементов системы по надёжности.

153. Статистическая оценка надёжности транспортных систем.

Метод статистических испытаний. Вероятность безотказной работы системы в течение времени. Вероятность отказа в течении времени. Характеристики надёжности. Прогнозирование. Достоверность.

154. Проектирование транспортных сооружений с учётом фактора надёжности.

Коэффициенты надёжности. Методика оценки транспортных сооружений.

155. Периоды развития методов расчёта строительных конструкций.

Особенности работы конструкций. Метод расчёта по допускаемым напряжениям. Расчет сечений по разрушающим нагрузкам. Расчет сечений по предельным состояниям. Нагрузки и воздействия.

156. Опыт России в мониторинге и диагностики дорожных сооружений и АД.

Организация работ по мониторингу в России. Средства мониторинга. Документация мониторинга.

157. Зарубежный опыт мониторинга и диагностики дорожных сооружений и АД.

Организация работ по мониторингу за рубежом. Средства мониторинга. Документация мониторинга.

158. Задачи мониторинга технического состояния дорожных сооружений и АД.

Определение понятия мониторинг. Результат мониторинга. Информация о техническом состоянии дорожных сооружений. Виды мониторинга.

159. Экспертная оценка определения качества и надёжности дорожных сооружений и АД.

Группа опытных специалистов. Содержание разработанной анкеты. Методика обработки ответов специалистов.

160. Визуальная оценка определения качества и надёжности дорожных сооружений и АД.

Балльная система оценки. Карты дефектности.

161. Инструментальная оценка определения качества и надёжности дорожных сооружений и АД.

Виды измерительных приборов. Качество отдельных элементов объекта. Методы и способы измерений.

162. Оценка прочности арматуры и степени её коррозии.

Разрывная машина. Остаточное усилие разрыва арматуры.

163. Места инструментального обследования.

Зависимость от вида конструкции, её напряжённого состояния (изгиб, сжатие и т.д.), расчётной схемы, способа измерения прочности бетона, действующих фактических напряжений в сечении, доступности проведения измерения, состояния поверхности конструкции (для неразрушающих методов контроля), значимость прочности бетона в формировании несущей способности конструкции и др.

164. Расчётная оценка определения качества и надёжности дорожных сооружений и АД.

Использование теоретических зависимостей. Формулы, полученные в результате научных исследований.

165. Оценка надёжности автомобильных дорог при их эксплуатации.
Уровень надёжности проектных решений. Показатели, используемые при обеспечении надёжности АД.
166. Георадарные технологии для мониторинговых наблюдений за участками автомобильных дорог.
Мониторинговые наблюдения за влажностью грунтов по протяженности автомобильной дороги.
Радарограммы. Картограммы влажности. Георадарное продольное сканирование. Мониторинговые наблюдения за ходом промерзания и оттаивания грунтов на АД.
167. Оценка остаточного ресурса долговечности эксплуатируемых транспортных сооружений.
Оценка физического износа конструкций. Функциональная оценка. Вероятностная оценка. Критерии долговечности. Оценка выносливости конструкций.
168. Земляные работы при реконструкции дорог.
Состав подготовительных работ. Геодезическая разбивная основа. Мероприятия по организации движения автомобилей при реконструкции. Безопасность движения. Схема объезда участка реконструкции дороги.
169. Подготовительные работы к земляным работам при реконструкции. Последовательность выполнения подготовительных работ. Дополнительные мероприятия. Детализация геодезической разбивочной основы. Условия безопасности.
170. Способы уширения насыпей и выемок.
Одностороннее и двухстороннее уширение и их достоинства и недостатки. Последовательность работ.
171. Исправление продольного профиля.
Величина уширения на уровне отметки бровки земляного полотна существующей дороги и по подошве насыпи. Выбор порядка и технологии производства работ.
172. Перестройка пучинистых участков при реконструкции дорог.
Возникновение пучин на дорогах. Устранение возможности образования пучин. Мероприятия по устранению причин пучинообразования. Последовательность работ.
173. Перестройка и удлинение водопропускных труб.
Полная перестройка или удлинение без перестройки существующей части трубы. Подготовка к перестройке. Последовательность выполнения работ при перестройке и удлинению труб.
174. Совершенствование покрытий дорожных одежд.
Физический и моральный износ дороги. Несоответствие между требованиями к дороге и ее фактическим состоянием. Новые материалы и технологии в конструкции дорожных одежд.
175. Морозоустойчивые дорожные одежды.
Их конструкции. Виды утеплителей для дорожных одежд. Смысл использования утеплителей.
176. Особенности реконструкции дорог в городских условиях.
Меры безопасности, знаки. Новые технологии при реконструкции дорог в городских условиях.
177. Технология реконструкции автодорог:
При полной разборке дороги. При разрушении слоев из монолитных материалов и использовании их в верхнем слое основания.
178. Искусственные сооружения на дорогах и особенности их реконструкции.
Основные операции при полной перестройке трубы. Гидроизоляция трубы.
179. Организация работ при реконструкции дорог.
Способы реконструкции дорожной одежды, её ямочный ремонт. Горячая, холодная или комбинированная регенерация асфальтобетонного покрытия с последующем укладкой слоя усиления.
180. Геосинтетические материалы на службе повышения качества дорожных покрытий.
Показатели качества покрытий. Разновидности геосинтетических материалов и их применение.
181. Уширение дорожной одежды и укрепление обочин.
Мероприятия по устранению дефектов, возникающих при одностороннем и двухстороннем уширении дорожной одежды.
182. Способы разборки слоев дорожных одежд и повторного использования их материалов.
Технология полной разборки слоев. Частичная разборка верхнего слоя. Машины, применяемые при этом.
183. Способы регенерации дорожных одежд и покрытий.
Методы регенерации: холодной, горячей и холодно-горячей. Технологический процесс методы термосмешения.
184. Укрепление обочин при одностороннем и двухстороннем укреплении дорожных одежд.
185. Особенности реконструкции дорожных одежд с цементно-бетонными покрытиями.

3 способа усиления. Определение требуемой толщины усиления. Конструкция стыкового усиления соединения нового дорожного покрытия с существующим. Принципиальные схемы дорожных одежд с непрерывно армируемыми покрытиями. Конструкции продольных швов.

186. Перестройка дорожных одежд переходного типа.

2 основных вида перестройки таких покрытий. Технологические операции при реконструкции.

187. Обоснование выбора технологии и средств механизации реконструкции дорог.

Оценка эффективности технологии и средств механизации. Комплексный критерий экономической эффективности. Учет реальных экономических явлений с корректировкой разновременных затрат. «Дисконтируемая» оценка (ДУ).

188. Оценка эффективности технологии и средств механизации и реконструкции дорог.

Удельные приведенные затраты. Чистый дисконтируемый доход. Индекс доходности.

189. Оптимизация технологии и состава отрядов машин и оборудования. Задачи связанные с организацией и технологией производства работ при реконструкции. Рациональный вариант размещения баз. Оптимальный состав отряда машин.

Порядок проведения демонстрационного экзамена

1. Даты проведения демонстрационного экзамена устанавливаются согласно графику учебного процесса колледжа СамГТУ.

2. Перед экзаменом проводятся консультации по программе ГИЭ.

3. К началу демонстрационного экзамена должны быть подготовлены:

- приказ о составе Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК);
- программа сдачи демонстрационного экзамена;
- фонд оценочных средств (экзаменационные билеты) для государственной итоговой аттестации выпускников колледжа СамГТУ на соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

- список студентов, сдающих демонстрационный экзамен:

- зачетные книжки студентов;

протоколы сдачи демонстрационного экзамена;

- бумага со штампом колледжа;

- экзаменационная ведомость для выставления оценок.

4. Экзамен проходит в письменной форме по вопросам, охватывающим узловые моменты и положения дисциплин, представленных ранее.

5. На экзамене допускается (по согласованию с комиссией) использование справочной литературы.

6. Для демонстрационного экзамена студентам предоставляется белая бумага стандартного формата А4 на которой стоит печать колледжа. Ответы излагаются на двух сторонах листа. Листы с ответами специалистов на экзаменационные вопросы хранятся в течение одного года на выпускающей кафедре.

Оценивание результатов демонстрационного экзамена

Оценки демонстрационного экзамена определяются ГЭК после завершения экзамена. Решение по каждому студенту принимается на заседании ГЭК простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (заседание правомочно при условии участия не менее 2/3 членов), при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Присутствие на заседании лиц не являющихся членами ГЭК, запрещается.

Критерии оценок ответа на демонстрационном экзамене:

Оценка «отлично» ставится за четкий, осмысленный и исчерпывающий ответ, полностью соответствующий теме и обозначенным проблемам, логично, глубоко и аргументировано ее раскрывающий, демонстрирующий знание излагаемого материала, владение понятийно-терминологическим аппаратом в пределах поставленных вопросов; разноаспектный и целостный анализ текста, опирающийся на концепции авторитетных ученых, не содержит никаких ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за осмысленный ответ, достаточно полно раскрывающий тему, обнаруживающий хорошее знание теоретического материала и его практических, прикладных аспектов, последовательный по изложению, хорошо выстроенный композиционно; стилистический, грамматический и лексический строй ответа достаточно разнообразен; допускается 3-4 небольших погрешностей, неточностей или фактических ошибок; интерпретация предложенного для анализа текста является не вполне обоснованной.

Оценка «удовлетворительно» ставится за ответ, в целом развивающий тему и демонстрирующий понимание связанных с ней проблем, но обнаруживающий поверхностность, односторонность, неполноту и нелогичность изложения теоретических и практических аспектов материала, слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом, недостаточность аргументации, невыразительность речи, однообразие синтаксических и иных конструкций; бедность словарного запаса; допускается 5-6 ошибок в практическом задании; интерпретация текста неубедительна.

Основанием для **оценки «неудовлетворительно»** является незнание основных понятий и терминов, теоретических основ материала, непонимание поставленных вопросами билета задач, нарушение логики изложения, тяготение к пересказу, а не анализу заявленной тематики и очерченной проблематики, обилие фактических неточностей и большое количество разного рода ошибок при поверхностном и невразумительном анализе текста.

При выставлении оценки принимаются во внимание профессиональная грамотность ответа, правильное использование понятий, умение полно, структурированно и логично изложить материал.

Результаты демонстрационного экзамена («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») вносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента, заверяются подписями членов экзаменационной комиссии и утверждаются председателем экзаменационной комиссии или его заместителем.

После оформления протокола экзамена оценки доводятся до сведения студентов.

Выпускники, получившие оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» считаются успешно сдавшими демонстрационный экзамен и допускаются к последующему этапу итоговой аттестации - к защите выпускной квалификационной работе специалиста. Если выпускник получил на демонстрационном экзамене неудовлетворительную оценку, то к последующему этапу итоговой аттестации он не допускается.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПОДГОТОВКА К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ И ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

3.1. Для реализации программы должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены рабочие места в читальных залах научно-технической библиотеки и компьютерных классах ресурсы информационно-вычислительного центра колледжа, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационной образовательной среде. Учебные кабинеты выпускающей кафедры АДигСС.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кафедры «АДигСС»:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- принтер, сканер, программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: персональный компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; проекционный экран; принтер черно-белый лазерный; сканер; копир; программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Программное обеспечение: графическая операционная система Windows XP, 7; текстовый процессор Microsoft Word 2003, 2007; табличный процессор Microsoft Excel 2003, 2007; антивирусная программа; программное обеспечение для организации доступа в Internet; браузеры Internet Explorer, Google Chrome; профессиональное программное обеспечение AutoCad, IndorCAD, Corel Draw и др.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания²

² Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО, из расчета одно издание по профессиональному модулю и/или практикам и междисциплинарным курсам.

Основные источники:

1. ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации [Текст]. – Введ. 1998-04-01. – М.: Изд-во стандартов, 1993. – 23 с.
2. ГОСТ Р 21.1207-97 СПДС. Условные графические обозначения на чертежах автомобильных дорог [Текст]. – Введ. впервые 1997-06-01. – М.: Изд-во стандартов, 1997. – 26 с.
3. ГОСТ Р 21.1701-97 СПДС. Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог [Текст]. – Введ. 1997-06-01. – М.: Изд-во стандартов, 1997. – 44 с.
4. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация [Текст]. – Введ. 1996-06-01. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 31с.
5. ГОСТ Р 50597-93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения [Текст]. – Введ. 1994-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 1993. – 45 с.
6. ГОСТ Р 52398-2005. Техническая классификация автомобильных дорог общего пользования/ Государственная дорожная служба Министерства транспорта Российской Федерации. – М., 2005.
7. ГОСТ Р 52399–2005. Геометрические элементы автомобильных дорог. –М.: Стандартиформ, 2006. –7 с

Основная литература:

1. Антонов Н.М. Проектирование и разбивка вертикальных кривых на автомобильных дорогах. Описание и таблицы/ Н.М.Антонов, Н.А. Боровков, Н.Н.Бычков, Ю.Н. Фриц – М.: Изд-во Транспортная компания, 2016. – 200 с.
2. Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: Учебное пособие для СПО / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. - 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. – 210 с. . – (Профессиональное образование)
3. Бондарев В.П. Геология: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Форум, 2018. – 208 с.
4. Буденков Н.А. Курс инженерной геодезии: Учебник для СПО / Н.А.Буденков, П.А.Нехорошков, О.Г. Щекова. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Форум, 2018. – 272 с.
5. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей – М.: Изд-во Архитектура-С, 2014. – 144с.

6. Короновский Н.В. Геология: Учебное пособие для СПО. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 225 с. – (Профессиональное образование)
7. Красильщиков И.М. Проектирование автомобильных дорог и аэродромов: Учебное пособие для СПО/ И.М. Красильщиков, Л.В.Елизаров - 2-е изд., испр. и доп. — М.: Изд-во Проспект, 2017. – 216 с
8. Лолаев А. Б. Инженерная геология и грунтоведение: Учебное пособие/ А.Б.Лолаев, В.В. Бутюгин – М.: Изд-во Феникс, 2017. – 350 с. – (Среднее профессиональное образование (СПО))
9. Макаров К.Н. Инженерная геодезия: Учебник для СПО. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 348 с. – (Профессиональное образование)
10. Мангушев Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач: Учебное пособие для СПО/ Р.А.Мангушев, Р.А.Усманов. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 102 с. – (Профессиональное образование)
11. Милютин А.Г. Геология в 2-х книгах. Книга 1: Учебник для СПО/ А.Г. Милютин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 262 с. – (Профессиональное образование).
12. Милютин А.Г. Геология в 2-х книгах. Книга 2: Учебник для СПО /А.Г. Милютин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 287 с. Милютин А.Г. Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых: Учебник и практикум для СПО /А.Г. Милютин. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 120 с.
13. Милютин А.Г. Геология: Учебник для СПО /А.Г. Милютин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2016. – 543 с.
14. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: Учебник для СПО/ Е.В.Михеева, О.И. Титова - 3-е изд., стер.- М.: 2016.-416 с.
15. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: Учебное пособие для СПО/ Е.В.Михеева, О.И. Титова - 1-е изд., стер.- М.:Издательский центр "Академия" 2017.-288 с.
16. Струченков В.И. Методы оптимизации трасс в САПР линейных сооружений– М.: Изд-во: Солон-пресс, 2014. – 272 с.

Дополнительные источники:

1. Проектирование и разбивка вертикальных кривых на автомобильных дорогах (описание и таблицы) / Н.М. Антонов, Н.А. Боровков, Н.Н.Бычков, Ю.Н. Фриц– М.: Транспорт, 1968. – 200 с.

2. Бабков В.Ф., Андреев О.В. Проектирование автомобильных дорог. – М.:Транспорт, 1983. – Ч.1. – 368 с.
3. Большая советская энциклопедия. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.:Советская энциклопедия, 1970 –1978.
4. Методические рекомендации по определению нормативных нагрузок, расчётных схем нагружения и габаритов приближения автомобильных дорог общего пользования. – М.: Государственная дорожная служба Министерства транспорта Российской Федерации, 2003.
5. Методические рекомендации по проектированию геометрических элементов при проектировании автомобильных дорог общего пользования. – М.: Государственная дорожная служба Министерства транспорта Российской Федерации, 2003.
6. Митин Н.А. Таблицы для разбивки кривых на автомобильных дорогах. –2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1978. – 469 с.
7. Митин Н.А. Таблицы для подсчета объемов земляного полотна автомобильных дорог. – М.: Транспорт, 1970.
8. Проектирование автомобильных дорог: Справочник инженера–дорожника / Под ред. Г.А. Федотова. – М.: Транспорт, 1989. – 437с.
9. Ройзман А.С. Пособие по проектированию автомобильных дорог. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1968. – 240 с.
10. Типовые конструкции и детали зданий и сооружений. Серия 3.503–31.Элементы автомобильных дорог на закруглениях - виражи, уширения проезжей части, переходные кривые. – 41/ Союздорпроект. –М., 1974. Платов Н. А., Касаткина А. А. Основы инженерной геологии, геоморфологии и почвоведения. Учебное пособие для среднего профессионального образования. 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия" 2014. – 144 с.
11. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Профессиональное образование)
12. Булеков Н. Ф. Таблицы для вычисления приращений прямоугольных координат. - М.: “Недра”, 1974.
13. Никулин А.С. Тахеометрические таблицы. - М.: “Недра”, 1973.
14. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - М.: “Недра”, 1989.

15. Инструкция по разбивочным работам при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог и искусственных сооружений. ВСН 5 - 81 Минавтодор РСФСР. - М.: "Транспорт", 1983.
16. Безрук В.М. Геология и грунтоведение: Учебник. - 5-е изд.- М.: Недра, 1994.- 324с., ил.
17. Попова З.А. Лабораторные и практические работы по испытанию грунтов для дорожного строительства. - 2-е изд. перераб. и доп.- М.: Транспорт, 1979.- 128с

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. - Загл. с экрана.
2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. - Загл. с экрана.
3. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
4. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, свободный. - Загл. с экрана.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. - Загл. с экрана.
6. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. - Загл. с экрана.
7. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
8. <http://www.mail.ru> - отечественный сервер бесплатной почты
9. <http://www.yandex.ru> - <http://www.rambler.ru> - русская поисковая система
10. <http://www.google.ru> - международная поисковая система
11. <http://www.autosoft.ru> – сайт компании ООО «Компания «АвтоСофт»
12. <http://1vm.ru/html/maker> учебный материал по Movie Maker

3.2.3. Дополнительные источники

1. Конспекты лекций по изученным дисциплинам

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГРАММЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Таблица 4.1

Оценка	Критерий оценки
«Отлично»	Обучающийся демонстрирует актуальность проведенного исследования; полноту раскрытия исследуемой темы; достаточную иллюстративность постулируемых тезисов, исследовательского материала; композиционную целостность, соблюдение требований, предъявляемых к структуре работы; продуманность методологии и аппарата исследования, соответствие им сделанных автором выводов; качество оформления работы; научную новизну проведенного исследования; умение представить работу на защите, уровень речевой культуры; компетентность в 15 области избранной темы. Свободное владение материалом, умение вести научный диалог, отвечать на вопросы и замечания.
«Хорошо»	Обучающийся демонстрирует актуальность проведенного исследования; полноту раскрытия исследуемой темы; достаточную иллюстративность постулируемых тезисов, исследовательского материала; композиционную целостность, соблюдение требований, предъявляемых к структуре работы; продуманность методологии и аппарата исследования, соответствие им сделанных автором выводов; научную новизну проведенного исследования; умение представить работу на защите, уровень речевой культуры; компетентность в области избранной темы. Но работа имеет ряд недостатков: список литературы не полностью отражает проведенный информационный поиск; в тексте нет ссылок на литературные источники; работа недостаточно аккуратно оформлена. Во время защиты содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко; выпускник дал ответы не на все заданные вопросы.
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если к выпускной работе и ее защите имеются замечания: по содержанию; по глубине проведенного исследования; работа оформлена неаккуратно; речь выпускника на защите звучала неубедительно; выпускник ответил не на все заданные вопросы.
«Неудовлетворительно»	Оценки «неудовлетворительно» заслуживает выпускная работа, которая имеет много замечаний в отзывах руководителя, рецензента, работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично, ответы на поставленные вопросы практически отсутствуют

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Таблица 4.2

Показатели оценивания знаний	Критерии оценивания показателей знаний			
	Шкала оценивания компетенций в системе «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Знать: Нормативную литературу по специальности. Методы защиты информации.	обучающийся не способен реализовать данный показатель, знание учебного	знание учебного материала на уровне минимальных требований,	знание основного учебного материала, обучающийся	уверенное знание и понимание учебного материала, обучающийся

Современные проблемы в предметной области. Требования к разработке проектной документации, содержанию и составу отдельных разделов	материала на уровне ниже минимальных требований, фрагментарные представления об изученном материале, представленном в билете демонстрационного экзамена	обучающийся демонстрирует в целом успешные, но неполные представления об изученном материале	демонстрирует в целом успешные, но содержащие определенные пробелы в знаниях об изученном материале	демонстрирует сформированные систематические представления в ответе на билет демонстрационного экзамена
Уметь: Пользоваться нормативной литературой, ориентироваться в ней. Создавать и грамотно оформлять на ПК техническую документацию. Адаптировать известные решения для местных условий. Создавать и грамотно оформлять полученные результаты	отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы, обучающийся демонстрирует фрагментарные умения об изученном материале, представленном в билете демонстрационного экзамена	умение воспроизводить изученный материал при ответе на билет демонстрационного экзамена	умение выделять главное в изученном материале, обобщать факты и практически примеры, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи между изученными дисциплинами в ответе на билет демонстрационного экзамена	умение выделять главное в изученном материале, обобщать факты и практически примеры, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, умение применять полученные знания в новой ситуации при ответе на билет демонстрационного экзамена
Владеть: Информацией об изменениях и дополнениях в литературе по специальности. Общими навыками работы на ПК и в сети Интернет. Библиографическим и сетевым поиском. Техническими средствами и методами выполнения инженерных расчётов элементов автомобильной	наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых у обучающегося при воспроизведении изученного материала в процессе ответа на билет, несоблюдение основных правил культуры письменной речи при ответе на билет	наличие грубой ошибки или нескольких негрубых ошибок у обучающегося при воспроизведении изученного материала при ответе на билет демонстрационного экзамена, несоблюдение отдельных правил культуры письменной и	обучающийся демонстрирует недочёты при воспроизведении изученного материала при ответе на билет демонстрационного экзамена, владеет основными правилами культуры	отсутствие ошибок и недочётов у обучающегося при воспроизведении изученного материала при ответе на билет демонстрационного экзамена, владеет культурой письменной речи при ответе на билет демонстрационного экзамена

дороги и транспортных сооружений. Методами определения затрат на выполнение изыскательских и проектных работ	демонстрационного экзамена	устной речи при ответе на билет демонстрационного экзамена	письменной и устной речи при ответе на билет демонстрационного экзамена	
---	----------------------------	--	---	--

Описание шкал оценивания:

Государственная итоговая аттестация формирует компетенции и реализуется поэтапно:

1 этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения дескрипторов (знаний, умений, навыков) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП. Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации.

2 этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимися запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 4.3

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Демонстрационный экзамен	по графику учебного процесса	экспертный	по пятибалльной шкале	зачетная ведомость, зачетная книжка, учебная карточка

На этапе Государственной итоговой аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Шкала оценивания:

«отлично» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«3»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«хорошо» - выставляется, если уровень сформированности заявленных дескрипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«2», допускается уровень «3»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«удовлетворительно» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций по 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями на уровнях «3»-«5»: студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«неудовлетворительно» - выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем по 40 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «3»-«5»: При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Обучающийся, получивший оценку «Неудовлетворительно» по любому из двух видов государственных итоговых испытаний, отчисляется из колледжа с выдачей справки об обучении. Он может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее, чем через год и не позднее, чем через 5 лет после этого.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем: 75 аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность. Соответствие систем оценок критериям оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлено в таблице 5.

Интегральная оценка

Таблица 5

Критерии	Традиционная оценка	Балльно - рейтинговая оценка
5	5	86-100
4	4	71-85
3	3	56-70
2,1	2	0-55

Порядок апелляции результатов государственных аттестационных испытаний

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами демонстрационного экзамена. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению демонстрационного экзамена) либо ВКР, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания. В последнем случае результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные колледжем СамГТУ.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.