

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный технический университет» $(\Phi \Gamma EOV BO \ «Сам \Gamma T У»)$

УТВЕРЖДАЮ:	
Проректор по	учебной работе
	/ О.В. Юсупова
11 11	20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.21.02 «Практико-ориентированный проект»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Автомобильные дороги
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2020
Институт / факультет	Факультет промышленного и гражданского строительства (ФПГС)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Зачет с оценкой

Б1.В.02.21.02 «Практико-ориентированный проект»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.03.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 481 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Старший преподаватель	Л.Г Говердовская
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)
Заведующий кафедрой	Т.В. Дормидонтова, кандидат технических наук, профессор (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебнометодической комиссии)

Руководитель образовательной программы

Т.Е Гордеева, кандидат технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Т.В. Дормидонтова, кандидат технических наук, профессор

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми	
результатами освоения образовательной программы	. 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов,	
выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на	
самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного п	на
них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1 Содержание лекционных занятий	6
4.2 Содержание лабораторных занятий	6
4.3 Содержание практических занятий	. 6
4.4. Содержание самостоятельной работы	6
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	. 7
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса	
по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	. 8
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз	
данных, информационно-справочных систем	. 8
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	3
по дисциплине (модулю)	8
9. Методические материалы	9
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	11

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции

Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)

Профессиональные компетенции

ПК-3 Способность выполнять работы по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Владеть исходной информацией для проектирования автомобильных

Владеть методами определения затрат на выполнение изыскательских и проектных работ

Владеть методами определения затрат на выполнение изыскательских и проектных работ

Владеть методами расчета анализируемых показателей по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Владеть методами расчета анализируемых показателей по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Знать нормативные требования по оцениваемым критериям автомобильных дорог и сооружений на них

Знать нормативные требования по оцениваемым критериям автомобильных дорог и сооружений на них

Знать требования к разработке проектной документации, содержанию и составу отдельных разделов

Знать требования к разработке проектной документации, содержанию и составу отдельных разделов

Уметь выполнить сравнительный анализ проектных решений с нормативными требованиями по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Уметь выполнить сравнительный анализ проектных решений с нормативными требованиями по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, осуществлять поиск необходимых документов, в т.ч. в сети Интернет по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, осуществлять поиск необходимых документов, в т.ч. в сети Интернет по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, осуществлять поиск необходимых документов, в т.ч. в сети Интернет по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: вариативная часть

Код комп етен ции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-3	Основы расчетов элементов транспортных сооружений на АД; Основы статики и кинематики; Проектная документация в дорожной отрасли	Изыскания и проектирование автомобильных дорог; Основы расчетов элементов транспортных сооружений на АД; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Производственные предприятия в дорожной отрасли	

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	7 семестр часов / часов в электронной форме	9 семестр часов / часов в электронной форме	
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	8	4	4	
Практические занятия	8	4	4	
Внеаудиторная контактная работа, КСР	6	3	3	
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	194	97	97	
подготовка к практическим занятиям	194	97	97	
Контроль	8	4	4	
Итого: час	216	108	108	
Итого: з.е.	6	3	3	

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Nº pagada da	Наименование раздела дисциплины		Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
раздела			ЛР	П3	СРС	Всего часов	
1	Этап определения состава проекта	0	0	4	97	101	

2	Этап разработки проекта	0	0	4	97	101
	КСР	0	0	0	0	6
	Контроль	0	0	0	0	8
	Итого	0	0	8	194	216

4.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
		7 семес	тр	
1	Этап определения состава проекта	Формирование комплекса математических имитационных моделей для оптимизации и обеспечения надежности организационно-технологических решений в проектах строительства дорог	Сформировать комплекс математических имитационных моделей для оптимизации и обеспечения надежности организационно-технологических решений в проектах строительства дорог и программах дорожных организаций при круглогодичном производстве работ с учетом сезонности	4
2	Этап разработки проекта	Разработка научно-методических принципов моделирования ресурсного обеспечения и бюджетирования проектов содержания сети дорог	Разработать научно-методические принципы моделирования ресурсного обеспечения и бюджетирования проектов содержания сети дорог на основе взаимосвязей производственных факторов дорожно-эксплуатационной службы (ДЭС), вероятностных параметров внешней среды, нормативных требований к состоянию элементов дорог и дорожных сооружений	4
	•		Итого за семестр:	8
			Итого:	8

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов		
7 семестр					

Этап определения состава проекта	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ "Формирование комплекса математических имитационных моделей для оптимизации и обеспечения надежности организационно-технологических решений в проектах строительства дорог»	97
Этап разработки проекта	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ "Разработка научно-методических принципов моделирования ресурсного обеспечения и бюджетирования проектов содержания сети дорог»	97
Итого за семестр:			194
Итого:			194

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Pecypc HTБ CaмГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)				
	Основная литература					
1	Математический анализ. Практико-ориентированный курс с элементами кейсов; Прометей, 2019 Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 94450	Электронный ресурс				
2	Разработка проекта технологии, организации и сетевого управления эксплуатацией, ремонтом и модернизацией в ЖКК; МИСИ-МГСУ , Ай Пи Эр Медиа , ЭБС ACB , 2018 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80628.html	Электронный ресурс				
3	Разработка элементов проектов производства работ при строительстве объектов городской инфраструктуры и ЖКК; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016 Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60807.html	Электронный ресурс				
	Дополнительная литература					
4	Маслаков, М.А. Системный анализ и технология процессно- ориентированного управления проектными работами в нефтегазовой отрасли: автореф.дис канд.техн.наук:05.13.01 / М. А. Маслаков; Самар.гос.техн.ун-т Самара, 2010 23 с.	Электронный ресурс				
5	Маслаков, М.А. Системный анализ и технология процессно- ориентированного управления проектными работами в нефтегазовой отрасли: дис канд. техн. наук: 05.13.01: защищена 02.06.2010 / М. А. Маслаков; Самар.гос.техн.ун-т Самара, 2010 184 с.	Электронный ресурс				
6	Технологии практико-ориентированного обучения; Омская академия МВД России, 2014 Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 36098	Электронный ресурс				
	Учебно-методическое обеспечение					

7	Мещерякова, Ю.И. Практико-ориентированные кейсы : учеб.пособие / Ю.И. Мещерякова; Самар.гос.техн.ун-т, Транспортные процессы и технологические комплексы Caмapa, 2019 80 с Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3696	Электронный ресурс
8	Практико-ориентированный проект: основные положения реализации курса для преподавателей: метод. указания по реализации дисциплины для всех направлений подготовки бакалавриата / Самар.гос.техн.ун-т, Экономика промышленности и производственный менеджмент; сост. Ю. В. Вейс [и др.] Самара, 2019 35 с Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3694	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ 1/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
	Пакет офисных программ Microsoft Office в составе: Word PowerPoint	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Журнал Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки».	http://vestnik-teh.samgtu.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Консультант плюс	http://www.consultant.ru	Ресурсы открытого доступа
3	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
4	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебнометодические пособия, тематические иллюстрации.

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используется аудитория № 25т, оснащенная необходимым оборудованием для проведения данных работ

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10)
 - компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус №8).
 - компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции

работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

- 1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
 - 2. проработка конспекта лекции;
 - 3. чтение рекомендованной литературы;
 - 4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
 - 5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчетности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к

индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины 61.8.02.21.02 «Практико-ориентированный проект»

Фонд оценочных средств по дисциплине Б1.В.02.21.02 «Практико-ориентированный проект»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство		
Направленность (профиль)	Автомобильные дороги		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	Заочная		
Год начала подготовки	2020		
Институт / факультет	Факультет промышленного и гражданского строительства (ФПГС)		
Выпускающая кафедра	Кафедра "Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства"		
Кафедра-разработчик	Кафедра "Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства"		
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6		
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Зачет с оценкой		

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции

Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)

Профессиональные компетенции

ПК-3 Способность выполнять работы по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Владеть исходной информацией для проектирования автомобильных

Владеть методами определения затрат на выполнение изыскательских и проектных работ

Владеть методами определения затрат на выполнение изыскательских и проектных работ

Владеть методами расчета анализируемых показателей по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Владеть методами расчета анализируемых показателей по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Знать нормативные требования по оцениваемым критериям автомобильных дорог и сооружений на них

Знать нормативные требования по оцениваемым критериям автомобильных дорог и сооружений на них

Знать требования к разработке проектной документации, содержанию и составу отдельных разделов

Знать требования к разработке проектной документации, содержанию и составу отдельных разделов

Уметь выполнить сравнительный анализ проектных решений с нормативными требованиями по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Уметь выполнить сравнительный анализ проектных решений с нормативными требованиями по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, осуществлять поиск необходимых документов, в т.ч. в сети Интернет по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, осуществлять поиск необходимых документов, в т.ч. в сети Интернет по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, осуществлять поиск необходимых документов, в т.ч. в сети Интернет по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код и наименование компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контрол ь успевае мости	Промеж уточная аттестац ия
	Этап определения состава г	іроекта		
ПК-3 Способность выполнять работы по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, осуществлять поиск необходимых документов, в т.ч. в сети Интернет по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
	Уметь выполнить сравнительный анализ проектных решений с нормативными требованиями по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
	Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, осуществлять поиск необходимых документов, в т.ч. в сети Интернет по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
	Владеть исходной информацией для проектирования автомобильных	выполнение практической работы	Да	Да
	Знать нормативные требования по оцениваемым критериям автомобильных дорог и сооружений на них	выполнегие практической работы	Да	Да
		выполнение практической работы	Да	Да
	Знать требования к разработке проектной документации, содержанию и составу отдельных разделов	выполнение практической работы	Да	Да
	Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, осуществлять поиск необходимых документов, в т.ч. в сети Интернет по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
	Владеть методами определения затрат на выполнение изыскательских и проектных работ	выполнение практической работы	Да	Да
	Знать требования к разработке проектной документации, содержанию и составу отдельных разделов	выполнение практической работы	Да	Да
	Владеть методами определения затрат на выполнение изыскательских и проектных работ	выполнение практической работы	Да	Да
	Владеть методами расчета анализируемых показателей по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
	Уметь выполнить сравнительный анализ проектных решений с нормативными требованиями по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
	Владеть методами расчета анализируемых показателей по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
Этап разработки проекта				

ПК-3 Способность выполнять работы по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	Владеть исходной информацией для проектирования автомобильных	выполнение практической работы	Да	Да
	Знать нормативные требования по оцениваемым критериям автомобильных	выполнение практической работы	Да	Да
	дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
	Знать требования к разработке проектной документации, содержанию и составу отдельных разделов	выполнение практической работы	Да	Да
	Уметь выполнить сравнительный анализ проектных решений с нормативными требованиями по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
	Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, осуществлять поиск необходимых документов, в т.ч. в	выполнение практической работы	Да	Да
	сети Интернет по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
	Уметь выполнить сравнительный анализ проектных решений с нормативными требованиями по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
	Владеть методами расчета анализируемых показателей по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
	Владеть методами определения затрат на выполнение изыскательских и проектных работ	выполнение практической работы	Да	Да
	Уметь пользоваться нормативной и справочной литературой, осуществлять поиск необходимых документов, в т.ч. в сети Интернет по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да
	Владеть методами определения затрат на выполнение изыскательских и проектных работ	выполнение практической работы	Да	Да
	Знать требования к разработке проектной документации, содержанию и составу отдельных разделов	выполнение прктической работы	Да	Да
	Владеть методами расчета анализируемых показателей по проектированию автомобильных дорог и сооружений на них	выполнение практической работы	Да	Да

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

№ раздела (-ов)	№ (указать вид) занятия	Наименование оценочного средства	Код контролируе мой компетенции
1	ПЗ-1 Отчёт по ПЗ "Разработка концептуальной модели адаптивного проектного управления»		ПК-3, ПК-4
	П3-2	Отчёт по ПЗ "Разработка методологии управления ресурсоемкостью проектов эксплуатации территориальной сети автомобильных дорог»	ПК-3, ПК-4
	П3-3	Отчёт по ПЗ "Разработка информационной технологии управления ресурсами при реализации проектов по эксплуатации региональной дорожной сети»	ПК-3, ПК-4
2	П3-4	Отчёт по ПЗ "Формирование комплекса математических имитационных моделей для оптимизации и обеспечения надежности организационно-технологических решений в проектах строительства дорог»	ПК-3, ПК-4
	П3-5	Отчёт по ПЗ "Обоснование принципов и разработка методики формирования и диагностики вариантов технологических нововведений»	ПК-3, ПК-4
	П3-6	Отчёт по ПЗ "Концептуальная схема управления региональной дорожной инфраструктурой (РДИ)»	ПК-3, ПК-4
3	3 ПЗ-7 Отчёт по ПЗ "Разработка научно-методических принципов моделирования ресурсного обеспечения и бюджетирования проектов содержания сети дорог»		ПК-3, ПК-4
	ПЗ-8	Отчёт по ПЗ "Методика районирования территорий, адаптированная к условиям эксплуатации дорог»	ПК-3, ПК-4
	П3-9	Отчёт по ПЗ "Модель календарного планирования»	ПК-3, ПК-4
	П3-10	Отчёт по ПЗ "Разработка имитационных моделей»	ПК-3, ПК-4
	П3-11	Отчёт по ПЗ "Показатель ритмичности»	ПК-3, ПК-4
	ПР-12	Отчёт по ПЗ "Показатель ритмичности выполнения производственной программы при круглогодичном производстве дорожных работ»	ПК-3, ПК-4
4	ПР-13	Отчёт по ПЗ "Теоретический подход к формированию и технико-экономической диагностике вариантов инновационных организационных и технологических решений при реализации дорожных проектов в сложных природных условиях на основе морфологического анализа»	ПК-3, ПК-4
	ПР-14 Отчёт по ПЗ "Теоретический подход к формированию и технико-экономической диагностике вариантов инновационных организационных и технологических решений при реализации дорожных проектов в сложных природных условиях на основе функциональностоимостного анализа»		ПК-3, ПК-4
	ПЗ-15	Отчёт по ПЗ "Теоретическое обоснование и разработка методики организационного проектирования при формировании и модернизации производственных структур (ПС) дорожно-эксплуатационных организаций инновационного типа»	ПК-3, ПК-4
	ПЗ-16	Отчёт по ПЗ "Рациональный уровень функциональной специализации подразделений и концентрации элементов производственных структур (ПС)»	ПК-3, ПК-4

Вопросы к зачету

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. Виражи. 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), сдвижки 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 дрены. 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, полунапорного 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 загружение 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 сдвигоустойчивости 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 колей с устранением и без устранения причин их образования, методы предупреждения образования колей.

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. Инженерные изыскания в тоннелестроении. Инженерно-геологические изыскания. Инженерно-геодезические изыскания и геодезическо-маркшейдерские работы. Инженерно-экологические изыскания.
- 54. Способы производства работ при строительстве тоннелей. Горный, щитовой, открытый и специальный. Условия применения различных способов. Эксплуатационные устройства и оборудования тоннелей.
- 55. Строительство сооружений для отвода воды и регулирования водно-теплового режима земляного полотна.

Технология и организация работ по устройству канав, понижающих и прерывающих дренажей; водо(-паро)непроницаемых и капилляропрерывающих слоев. Организация работ. Технологические машины. Теплоизолирующие, водонепроницаемые, дренирующие слои; капилляропрерывающие 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. Опирание 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. Опирание 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. Опирание 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.Конструкция тоннелей. Тоннельная обделка, облицовка. Основные материалы. Конструктивные формы обделок. Характеристика обделок: обделка сводчатого очертания, обделка кругового очертания, обделка прямоугольного очертания, обделки пешеходных тоннелей.
- 68.Горный способ строительства тоннелей. Буровзрывной способ. Механизированный способ с помощью ТПМ. Погрузка разработанного грунта. Крепление тоннельных выработок.
- 69.Щитовой способ строительства тоннелей. Различные виды щитов (механизированные и немеханизированные). Проходческие комплексы.
- 70.Открытые способы для строительства автотранспортных и пешеходных тоннелей мелкого заложения. Котлованный и траншейный способы. Ограждающие конструкции. Применение анкерной крепи.
- 71.Специальные способы при строительстве тоннелей. Сущность способа продавливания. Оборудование. Способ опускных секций.
 - 72. Строительство земляного полотна в выемках.

Принципы распределения земляных масс, графики распределения, кривые объёмов. 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 нежёстких 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. Обеспылевание 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. Противоэрозиционное и шумо-газопылезащитное озеленение. Технология создания и уход за снегозащитными лесонасаждениями.

101.3имнее содержание автомобильных дорог.

Основные понятия и определения, цель и задачи зимнего содержания. Состав основных работ и принципы их проведения. Классификация дорог (участков) по снегозаносимости. 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 снегозаносимости. Классификация снегозащитных сооружений и устройств и принципы их работы.

104. Очистка дорог от снега.

Усиленная снегоочистка или расчистка снегозаносов 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 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 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 цель 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 перекрёстков; 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 надежности, 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 термосмешения 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, Т_{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 сооружения в условиях их работы. Оценка транспортноэксплуатационного 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 накопление 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 контролём 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» уценка (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.
- 190. Классификация строительных процессов по типу, по виду применяемых машин и механизмов, по технологическим признакам.
 - 191 Техническое и тарифное нормирование.
 - 192. Основные этапы производства дорожных работ.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

результаты освоения дисциплины за семестр.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов изучения
	дисциплины
	(Количество баллов)
Отчёты по практическим занятиям	10 занятий * 7 баллов = 70 баллов
	(п/з 1-3,5,8-10,12-14 при этом балл 7
	соответствует работе без ошибок)
	6 занятия * 5 баллов = 30 баллов
	(п/з 4,6,7,11,15,16 при этом балл 5
	соответствует работе без ошибок)
Итого	100

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Студент допускается к экзамену при условии 71 и более набранных за семестр баллов

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время экзамена

Критерии	Шкала оценивания результато	тов изучения дисциплины	
оценивания	«не зачтено»	«зачтено»	
Теоретическая	Менее 50% правильных ответов на	85-100% правильных ответов на	
подготовка	вопросы к зачёту	вопросы к зачёту	
Навыки выполнения	Выполнение менее 50% расчетов,	Выполнение 85-100% расчетов,	
инженерных расчетов	аналогичных содержащихся в ПР	аналогичных содержащихся в ПР	