

Частное образовательное учреждение высшего образования
«ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Института бизнеса

и инновационных

технологий

А.И. Садыкова

Одобрено
решением Ученого совета
от «29» июля 2023г.
протокол № 2



«29» июля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.10 Основы эксплуатации автомобильных дорог

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки **08.03.01. Строительство**

направленность (профиль) программы бакалавриата
«Автомобильные дороги»

форма обучения – очно-заочная

*в том числе оценочные материалы
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине*

Вологда, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины **Б1.В.10 Основы эксплуатации автомобильных дорог**, компонента основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **08.03.01 Строительство** направленность (профиль) «**Автомобильные дороги**», направлена на обеспечение у обучающегося способности осуществлять профессиональную деятельность в соответствующей области и сферах профессиональной деятельности, в том числе на их практическую подготовку с учётом рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы института на 2024/2025 учебный год.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины

- формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических навыков по поддержанию требуемого эксплуатационного состояния автомобильных дорог посредством системы плановых, предупредительных, ремонтных и восстановительных работ, обеспечивающих успешное решение профессиональных задач на современном уровне развития науки и техники;

- ознакомление обучающихся с основами технико-экономического обоснования работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог на основании данных состояния покрытия и конструктивных элементов, безопасности движения, наличия ресурсов в организации и требования по ограничениям срока производства работ;

- ознакомление обучающихся с технологиями и способами производства работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог.

- привитие навыков по разработке технологической документации с использованием современных технологий и методов ремонта и капитального ремонта автомобильных дорог.

Задачи дисциплины:

- получение сведений о характере взаимодействия элементов комплекса «водитель – автомобиль – дорога - среда» и возможности управления ими с позиций системного подхода;

- изучение теоретических основ надежности и межремонтных сроков службы дорог с оценкой влияния на них параметров технических и технологических решений в сфере дорожного строительства;

- освоение навыков оценки эксплуатационного состояния и уровня содержания дорог на соответствие требованиям нормативно-технических документов;

- приобретение навыков выбора метода производства дорожно-ремонтных работ и определения их объемов для составления планов по содержанию и ремонтных программ;

- освоение технологии и состава работ по содержанию дорог различных типов с соблюдением требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;

- получение практических навыков по решению типовых вопросов и задач, ведению рабочей и исполнительной документации при выполнении работ по содержанию дорог;

- освоение принципов критического анализа и формирование навыков оценки получение знаний о видах ремонтных работ на автомобильных дорогах и критериях их обоснования;

- получение знаний о методах и способах ремонта и капитального ремонта основных элементов автомобильных дорог.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- назначения, конструкций и схемы работы дорожно-строительных машин;

- типов, структур, маркировок и спецификаций дорожно-строительных материалов;

- технические параметры автомобильных дорог их конструктивных элементов;

- требования к транспортно-эксплуатационному состоянию конструктивных элементов автомобильных дорог;

- номенклатуру работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог.
- умения:
- производить расчетное обоснование параметров элементов автомобильных дорог;
- производить технологические расчеты для разработки рабочей документации;
- производить расчетное обоснование параметров элементов автомобильных дорог;
- рассчитывать потребности в материалах и производительность дорожных машин.
- владения:
- методиками моделирования режима движения транспортных средств в различных дорожных условиях;
- навыками разработки сметной документации, оценки себестоимости, прибыли и рентабельности в дорожном хозяйстве;
- навыками расчета потребности в материалах и производительности дорожных машин.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Механизация дорожно-строительных работ», «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог в особых условиях» «Основы проектирования автомобильных дорог», «Технология и строительства автомобильных дорог» и служит основой для освоения дисциплины «Реконструкция автомобильных дорог» а также сдачи государственного экзамена и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
7 семестр очная форма обучения / 9 семестр очно-заочная форма обучения		
ПКС-1 Способность проводить оценку инженерных решений автомобильных дорог	ПКС-1.1. Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере дорожного строительства	Знать (З1): способы и источники получения научно-технической информации, и перечень реферативных изданий в сфере дорожного строительства Уметь (У1): анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт Владеть (В1): технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников
	ПКС-1.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к дорожному	Знать (З2): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к дорожному строительству

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	строительству	Уметь (У2): выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие технический уровень и эксплуатационное состояние автомобильной дороги и сооружений на них
		Владеть (В2): навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
	ПКС-1.3. Оценка технических и технологических решений в сфере дорожного строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Знать (З3): требования нормативно-технических документов к проектным, технологическим, организационным и эксплуатационным решениям в сфере дорожного строительства
		Уметь (У3): применять энерго – и ресурсосберегающие технологии содержания дорог согласно действующим нормативным документам Владеть (В3): навыками оценки уровня эксплуатационного содержания при разработке проектов содержания автомобильных дорог на соответствие нормативно-техническим документам
ПКС-7 Способность проводить и организовывать работы по капитальному ремонту и содержанию автомобильных дорог	ПКС-7.1. Составление плана работ подготовительного периода	Знать (З4): порядок разработки годового плана ремонтных работ по устранению деформаций, разрушений и дефектов элементов дорог
		Уметь (У4): осуществлять и организовывать систему планово-предупредительных и ремонтно-восстановительных дорожных работ Владеть (В4): навыками термокартирования дорог для разработки специализированного дорожного метеорологического обеспечения зимнего содержания
	ПКС-7.2. Выбор метода производства дорожно-строительных работ	Знать (З5): принципы выбора и показатели оценки методов производства дорожно-строительных работ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		Уметь (У5): выполнять оптимизацию технологических и организационных решений по содержанию дорог
		Владеть (В5): методологией технико-экономического обоснования технологии производства и методов организации работ по содержанию дорог
	ПКС-7.3. Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на объекте строительства, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Знать (З6): производственные, технологические, пожарные и экологические риски содержания автомобильных дорог
		Уметь (У6): реализовывать меры и вести отчетность по технике безопасности, производственной санитарии и охране труда
		Владеть (В6): навыками организации движения и ограждения мест производства дорожных работ
	ПКС-7.4. Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту строительства, при выполнении дорожно-строительных работ	Знать (З7): состав и правила оформления проектной, рабочей и исполнительной документации в дорожном строительстве
Уметь (У7): разрабатывать рабочую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование) по объекту строительства		
		Владеть (В7): навыками ведения исполнительной документации по утвержденным формам (акты, журналы, предписания)
8 семестр очная форма обучения / 10 семестр очно-заочная форма обучения		
ПКС-1 Способность проводить оценку инженерных решений автомобильных дорог	ПКС-1.1. Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере дорожного строительства	Знать (З1): способы и источники получения научно-технической информации и перечень реферативных изданий в сфере дорожного строительства, ремонта и капитального ремонта
		Уметь (У1): анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	ПКС-1.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к дорожному строительству	Владеть (В1): технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников
		Знать (З2): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к работам по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог
		Уметь (У2): выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию и производству работ по ремонту и капитальному ремонту
	ПКС-1.3. Оценка технических и технологических решений в сфере дорожного строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Владеть (В2): навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
		Знать (З3): требования нормативно-технических документов к проектным, технологическим и организационным решениям в сфере дорожного строительства, ремонта и капитального ремонта
		Уметь (У3): назначать работы, выбирать материалы и машины согласно действующим нормативным документам
ПКС-7 Способность проводить и организовывать работы по капитальному ремонту и содержанию автомобильных дорог	ПКС-7.1. Составление плана работ подготовительного периода	Владеть (В3): навыками оценки технических и технологических решений при проектировании работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог на соответствие нормативно-техническим документам
		Знать (З4): необходимый состав исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту
		Уметь (У4): выбирать исходную информацию для проектировании работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог при документальном и натурном обследовании

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		Владеть (В4): навыком выбора и систематизации исходной информации для проектировании работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог
	ПКС-7.2. Выбор метода производства дорожно-строительных работ	Знать (З5): основные критерии назначения и выбора технологии и средств механизации по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог, применяемую технику и средства механизации для производства работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог
		Уметь (У5): рассчитывать потребность в материалах и производительность и потребное количество техники и средств механизации
		Владеть (В5): навыками назначения технологии, расчёта производительности и выбора необходимых машин и средств механизации для производства работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог
	ПКС-7.3. Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на объекте строительства, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Знать (З6): требования к технике безопасности и охране труда при производстве работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог
		Уметь (У6): выполнять технико-экономические расчеты по оценке безопасности при производстве работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог Владеть (В6): навыками оценки рисков производства работ
	ПКС-7.4. Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту строительства, при выполнении дорожно-строительных работ	Знать (З7): принципы построения графиков выполнения работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог
		Уметь (У7): уметь строить графики и технологические схемы работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог
		Владеть (В7): навыками построения и оптимизации графиков организации работ и потребности в материальных ресурсах

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа, в том числе:
ОЗФО 9 семестр 3 зачетных единицы, 108 часов / ОЗФО 10 семестр 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			СР, час.	Форма контроля
		Л	П	Лаб		
1	2	3	4	5	6	7
очно-заочная	5/9	14	16	16	57,75	зачет
	5/10	22	22	-	56,5	экзамен, курсовая работа

Условные обозначения:

Л - лекционные занятия

П – практические занятия

Лаб – лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа обучающегося

Патт – промежуточная аттестация

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л	П	Лаб		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Основы теории эксплуатации автомобильных дорог и управления их функционированием	4	0	2	ПКС-1.1, ПКС-1.2	Тест
2	2	Система мероприятий по содержанию автомобильных дорог и их планирование	2	0	2	ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-7.1, ПКС-7.4	Тест, защита лабораторных работ
3	3	Технология и организация содержания автомобильных дорог	6	16	10	ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-7.1, ПКС-7.3	Тест, задачи, защита лабораторных работ
4	4	Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами	2	0	2	ПКС-1.3, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-7.4	Тест, защита лабораторных работ
5	Курсовая работа		0	0	0	ПКС-1.3, ПКС-	Устная защита

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л	П	Лаб		
1	2	3	4	5	6	7	8
						7.2, ПКС-7.3, ПКС-7.4	
6	Ппатт Зачет		-	-	-	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-7.4	Вопросы к зачету, тест
Итого:			14	16	16	X	X
7	5	Выбор и назначение вида ремонтных работ	2	2	0	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-7.4	Тест
8	6	Поверхностная обработка	4	4	0		Задачи, тест
9	7	Устройство слоев износа	4	4	0		Задачи, тест
10	8	Устройство защитных слоев	2	4	0		Тест
11	9	Ликвидация колеиности на автомобильных дорогах	4	4	0		Тест
12	10	Проведение работ по термопрофилированию и холодной регенерации при ремонте покрытий и дорожных одежд	2	2	0		Тест
13	11	Ремонт земляного полотна и водоотвода	4	2	0		Тест
14		Выполнение курсовой работы	-	-	-		Защита курсовой работы
	Ппатт Экзамен		-	-	-	Экзаменационные вопросы и задания	
Итого:			22	22	0	X	X

Условные обозначения:

Л - лекционные занятия

П – практические занятия

Лаб – лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа обучающегося

Ппатт – промежуточная аттестация

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Очная форма обучения 7 семестр / очно-заочная форма обучения 9 семестр
Раздел 1 Основы теории эксплуатации автомобильных дорог и управления их функционированием.

Тема 1: Вводная часть.

Программа курса. Определение, цель, задачи и содержание курса. Связь курса с профилирующими дисциплинами. Краткий обзор исследований по проблемам эксплуатации дорог. Роль отечественных ученых в развитии дисциплины. Состояние и развитие дорожной сети страны. Взаимосвязь состояния дорог с безопасностью движения и интенсификацией работы автомобильного транспорта. Технический прогресс в области эксплуатации автомобильных дорог. Повышение сроков службы дорожных сооружений. Литература.

Тема 2: Теоретические модели управления функционированием дорог.

Автомобильная дорога как составная часть дорожно-транспортной системы. Модель взаимодействия комплекса «водитель-автомобиль-дорога-среда». Основные принципы управления системой «дорожные условия - транспортные потоки». Основные теории и особенности управления функционированием дорог. Задачи и уровни управления.

Тема 3: Взаимодействие автомобиля с дорогой.

Роль состояния дорожных покрытий в обеспечении сцепления шин и сопротивлений качению. Шероховатость покрытий. Требования к шероховатости и сцепным качествам. Ровность покрытия и ее влияние на условия движения автомобилей. Критерий ровности. Требования к ровности. Классификация неровностей.

Тема 4: Влияние природных факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей.

Природно-климатические факторы и их влияние на водно-тепловой режим земляного полотна. Пучинообразование. Влияние погодно-климатических факторов на состояние поверхности дорог и условия движения по периодам года. Расчетные состояния поверхности дорог, их продолжительность.

Тема 5: Деформации и разрушения автомобильных дорог.

Динамика деформирования дорожных одежд от воздействия автомобилей и природных факторов. Механизм усталостного разрушения. Деформации и разрушения земляного полотна, дорожных одежд и покрытий. Причины появления. Износ покрытий и способы его определения.

Раздел 2 Система мероприятий по содержанию автомобильных дорог и их планирование.

Тема 6: Классификация работ по содержанию дорог.

Классификация дорожно-ремонтных работ. Назначение классификации. Цель и задачи. Состав ремонтных работ по конструктивным элементам дороги для каждого вида ремонта. Установление вида работ на основании показателей оценки состояния дорог. Оценка эффективности дорожно-ремонтных работ и выбор наиболее рациональных. Определение очередности осуществления мероприятий по повышению эксплуатационной надежности дорог.

Тема 7: Планирование работ по содержанию дорог.

Работоспособность и межремонтные сроки дорожных одежд и покрытий. Расчетная модель службы дорог. Определение работоспособности по величине грузонапряженности статистическим методом. Методы оценки надежности дорог. Нормирование денежных затрат и материально-технических ресурсов на ремонт и содержание дорог. Принципы планирования работ по содержанию дорог. Весеннее обследование дорог. Составление ведомости дефектов.

Раздел 3 Технология и организация содержания автомобильных дорог.

Тема 8: Защита дорог от снежных заносов.

Метеорологические условия и состояние дорог в зимний период. Теория переноса и отложения снега. Методы расчета снегоприноса. Виды снегоотложений на дорогах. Способы защиты дорог от снежных заносов. Переносные решетчатые щиты, их конструкции, снегоемкость, установка и демонтаж. Снежные траншеи и валы, их снегоем-

кость и технология устройства. Заборы снегозадерживающего и передвигающегося действия. Снегозащитные лесонасаждения, их конструкции и снегозадерживающая способность.

Тема 9: Борьба с зимней скользкостью на автомобильных дорогах.

Физическая сущность обледенения покрытий. Способы борьбы с зимней скользкостью на дорогах. Химический способ - материалы, расход и технология производства работ. Фрикционный способ - материалы, технология их распределения. Тепловой способ. Профилактика и предупреждение образования зимней скользкости. Термокартирование. Дорожные метеостанции. Базы хранения противогололедных материалов.

Тема 10: Очистка дорог от снега.

Патрульная очистка дорог от снега. Применяемые машины. Технология патрульной снегоочистки. Уборка сосредоточенных масс снега. Очистка городских улиц от снега. Организация работ по очистке дорог от снега.

Тема 11: Устройство и содержание зимних автомобильных дорог.

Основные технические нормы и ТЭП автозимников. Классификация и конструкции. Автозимники с продленным сроком службы. Строительство сухопутных автозимников. Проектирование и строительство переправ. Испытание и сдача ледовых переправ в эксплуатацию. Организация движения на переправе. Содержание и ремонт автозимников. Виды деформаций снежного полотна. Содержание и ремонт проезжей части. Организация дорожной службы. Охрана окружающей среды.

Тема 12: Содержание земляного полотна и водоотвода в весенне-летне-осенний период.

Особенности весеннего периода. Противоупучинные мероприятия. Порядок сезонных ограничений движения. Очистка полосы отвода, обочин, откосов и разделительной полосы. Прочистка и профилирование кюветов и водоотводных канав, исправление поврежденных участков, ликвидация съездов в неустановленных местах.

Пропуск ледохода и паводковых вод. Подготовительные работы. Ледовый режим рек. Работы во время паводка. Устройство майны. Взрывные работы во время ледовых заторов. Ликвидация последствий ледохода и паводковых вод.

Тема 13: Содержание проезжей части с различными типами покрытия.

Очистка покрытий от мусора, пыли и грязи. Устранение выпотевания битума. Профилирование грунтовых и щебеночных покрытий. Содержание покрытий из щебеночных и гравийных материалов, обработанных вяжущим. Содержание асфальто- и цементобетонных покрытий. Заделка выбоин и трещин. Материалы. Применение прогрессивных технологий и комплексной механизации работ при содержании дорог. Дорожные ремонтеры.

Раздел 4 Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами.

Тема 14: Организация работ по содержанию дорог.

Принципы организации работ по содержанию дорог. Особенности организации работ по зимнему содержанию. Схемы организации работ. Разработка технологических карт и графиков производства работ. Расчет потребных материально-технических ресурсов. Оценка качества содержания и оценка эффективности деятельности дорожно-эксплуатационной службы. Виды приемок строительных работ.

Тема 15: Технический учет и паспортизация автомобильных дорог.

Задачи технического учета. Инвентаризация и паспортизация. Паспорт дороги, учетные карточки. Порядок проведения и применяемые средства. Автоматизированная система технической паспортизации и создание автоматизированного банка дорожных данных. Приемка дорог в эксплуатацию. Организация работ по охране труда при содержании дорог. Правила техники безопасности. Правила пользования дорогами и охраны труда.

Тема 16: Охрана природы при эксплуатации дорог.

Охрана природы при эксплуатации дорог. Ограничения на применяемые материалы в пределах населенных пунктов. Мероприятия по снижению транспортного шума и загазованности. Агрессивные свойства хлоридов и меры по защите от их воздействия, требования к оборудованию мест хранения хлоридов и других химических веществ.

Очная форма обучения 8 семестр/ очно-заочная форма обучения 10 семестр
Раздел 5 Тема 17 Критерии назначения ремонта и капитального ремонта автомобильных дорог

Жизненный цикл автомобильной дороги.

Классификация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог. Содержание понятий «ремонт автомобильной дороги» и «капитальный ремонт автомобильной дороги» их отличия от весенне-летне-осеннего содержания автомобильных дорог. Критерии назначения различных видов работ по ремонту автомобильных дорог. Состав ремонтных работ по конструктивным элементам дорог для каждого вида ремонта. Порядок разработки, утверждения проектно-сметной документации. Ремонт дорожных покрытий переходного и низшего типов..

Раздел 6 Тема 18: Классификация видов поверхностной обработки

Общие положения. Виды поверхностной обработки. Обоснование целесообразности устройства поверхностной обработки. Цель устройства поверхностной обработки, связь поверхностной обработки с безопасностью движения и коэффициентом сцепления.

Технология устройства поверхностной обработки на автомобильных дорогах.

Выбор материалов для устройства поверхностной обработки. Организация и технология производства работ. Обоснование оптимальной продолжительности выполнения ремонтных работ с учетом интенсивности движения. Выбор ведущих и вспомогательных машин. Схемы работы ведущих и вспомогательных машин. Требования к материалам и машинам. Различные схемы организации работ. Контроль качества производства работ. Организация дорожного движения на период производства работ. Охрана труда и окружающей среды. Оценка качества ремонта и виды приемки ремонтных работ.

Раздел 7 Тема 19: Технология устройства слоев износа

Выбор техники и материалов для устройства слоев износа. Технологии битумоминеральных смесей открытого типа (БМО) и устройства песчано-резино-битумных смесей (ПРБС). Щебеночно-мастичный асфальтобетон, литые эмульсионно-минеральные смеси (ЛЭМС), технология «Новачип». Выбор материалов. Организация и технология производства работ. Обоснование оптимальной продолжительности выполнения ремонтных работ с учетом интенсивности движения. Выбор ведущих и вспомогательных машин. Схемы работы ведущих и вспомогательных машин. Требования к материалам и машинам. Различные схемы организации работ. Контроль качества производства работ. Организация дорожного движения на период производства работ. Охрана труда и окружающей среды. Оценка качества ремонта и виды приемки ремонтных работ.

Раздел 8 Тема 20: Технология устройства защитных слоев

Защитные слои и ультратонкие защитные слои. Мембранная технология. Технологии «Скраб Сил» и «Фог Сил». Выбор материалов. Организация и технология производства работ. Обоснование оптимальной продолжительности выполнения ремонтных работ с учетом интенсивности движения. Выбор ведущих и вспомогательных машин. Схемы работы ведущих и вспомогательных машин.

Требования к материалам и машинам. Различные схемы организации работ. Контроль качества производства работ. Организация дорожного движения на период производства работ. Охрана труда и окружающей среды. Оценка качества работ.

Раздел 9 Тема 21: Ликвидация колеиности

Виды колеиности. Влияние вида колеиности и ее глубины на способ производства работ. Классификация способов борьбы с колееобразованием. Способы устранения колеиности без устранения причин и с устранением причин колееобразования.

Выбор материалов. Организация и технология производства работ. Обоснование оптимальной продолжительности выполнения ремонтных работ с учетом интенсивности движения. Выбор ведущих и вспомогательных машин. Схемы работы ведущих и вспомогательных машин. Требования к материалам и машинам. Различные схемы организации работ. Контроль качества производства работ. Организация дорожного движения на период производства работ. Охрана труда и окружающей среды. Оценка качества ремонта и виды приемки ремонтных работ.

Раздел 10 Тема 22: Термопрофилирование

Критерии назначения термопрофилирования для проведения ремонта. Организация и технология производства работ. Выбор ведущих и вспомогательных машин. Щадящий разогрев. Ограничение производства работ по температуре воздуха.

Холодная регенерация

Критерии назначения холодной регенерации для проведения ремонта. Асфальтогранулобетонные смеси. Поверхностный и глубинный ресайклинг. Организация и технология производства работ. Обоснование оптимальной продолжительности выполнения ремонтных работ с учетом интенсивности движения. Выбор ведущих и вспомогательных машин. Схемы работы ведущих и вспомогательных машин. Требования к материалам и машинам. Различные схемы организации работ. Контроль качества производства работ. Организация дорожного движения на период производства работ. Охрана труда и окружающей среды. Оценка качества работ.

Раздел 11 Тема 23: Ремонт земляного полотна и водопропускных сооружений

Укрепление обочин и откосов земляного полотна, виды материалов и конструкций. Увеличение крутизны откосов насыпей и выемок. Земляные работы при ремонте и капитальном ремонте дорог. Ликвидация пучинистых участков. Мероприятия по регулированию теплового и водного режима земляного полотна при ликвидации пучинистых участков. Выбор и обоснование способа уширения земляного полотна. Обеспечение устойчивости уширяемой части земляного полотна. Выбор и обоснование способа уширения земляного полотна. Обеспечение устойчивости уширяемой части земляного полотна. Мероприятия по регулированию теплового и водного режима земляного полотна при ликвидации пучинистых участков.

Восстановление и перестройка водоотводных устройств и берегозащитных сооружений. Ремонт водопропускных труб. Выбор способа ремонта водопропускных труб. Особенности производства работ по ремонту труб в условиях пропуска сточных вод.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОЗФО	
1	2	3	4
очно-заочная форма обучения 9 семестр			
1	1	1	Вводная часть
2		0	Теоретические модели управления функционированием дорог
3		1	Взаимодействие автомобиля с дорогой
4		1	Влияние природных факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей
5		1	Деформации и разрушения автомобильных дорог
6	2	1	Классификация работ по содержанию дорог
7		1	Планирование работ по содержанию дорог
8	3	1	Защита дорог от снежных заносов
9		1	Борьба с зимней скользкостью на автомобильных дорогах
10		0	Очистка дорог от снега
11		1	Устройство и содержание зимних автомобильных дорог
12		1	Содержание земляного полотна и водоотвода в весенне-летне-осенний период
13		2	Содержание проезжей части с различными типами покрытия
14	4	1	Организация работ по содержанию дорог
15		1	Технический учет и паспортизация автомобильных дорог
16		0	Охрана природы при эксплуатации дорог
Итого:		14	X
очно-заочная форма обучения 10 семестр			
17	5	2	Выбор и назначение вида ремонтных работ
18	6	4	Поверхностная обработка
19	7	4	Устройство слоев износа
20	8	2	Устройство защитных слоев
21	9	4	Ликвидация колеиности на автомобильных дорогах
22	10	2	Проведение работ по термопрофилированию и холодной регенерации при ремонте покрытий и дорожных одежд
23	11	4	Ремонт земляного полотна и водоотвода
Итого:		22	X
Всего:		36	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОЗФО	
1	2	3	4
очно-заочная форма обучения 9 семестр			
1	3	2	Определение объема снегоприноса по методу расходов
2		2	Защита дорог от снежных заносов
3		2	Очистка дорог от снега
4		2	Борьба с зимней скользкостью
5		2	Строительство зимних автомобильных дорог
6		2	Заделка выбоин и санация трещин на асфальтобетонных покрытиях
7		2	Ликвидация колеиности на асфальтобетонных покрытиях
8		2	Содержание цементобетонных покрытий автомобильных дорог
Итого:		16	X
очно-заочная форма обучения 10 семестр			

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОЗФО	
1	2	3	4
очно-заочная форма обучения 9 семестр			
1	3	2	Определение объема снегоприноса по методу расходов
2		2	Защита дорог от снежных заносов
3		2	Очистка дорог от снега
4		2	Борьба с зимней скользкостью
5		2	Строительство зимних автомобильных дорог
6		2	Заделка выбоин и санация трещин на асфальтобетонных покрытиях
7		2	Ликвидация колеиности на асфальтобетонных покрытиях
8		2	Содержание цементобетонных покрытий автомобильных дорог
9	5	2	Выбор и назначение вида ремонтных работ
10	6	4	Поверхностная обработка
11	7	4	Устройство слоев износа
12	8	4	Устройство защитных слоев
13	9	4	Ликвидация колеиности на автомобильных дорогах
14	10	2	Проведение работ по термопрофилированию и холодной регенерации при ремонте покрытий и дорожных одежд
15	11	2	Ремонт земляного полотна и водоотвода
Итого:		22	X
Всего:		38	X

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
		ОЗФО	
1	2	3	4
очно-заочная форма обучения 9 семестр			
1	1	2	Классификация типовых дефектов дорожных конструкций
2	2	2	Составление ведомости дефектов городской улицы
3	3	2	Термокартирование участка городской улицы
4		2	Определение температуры кристаллизации и точки эвтектики противогололедных материалов
5		2	Определение плавящей способности противогололедных материалов
6		2	Определение содержания противогололедного материала в пескосоляной смеси
7		2	Установление даты ввода и снятия ограничения движения
8	4	2	Оценка уровня содержания участка городской улицы
Итого:		16	X

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СР
		ОЗФО		
1	2	3	4	5
очно-заочная форма обучения 9 семестр				
1	1	1	Теоретические модели управления функционированием дорог	Изучение теоретического материала по разделу

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СР	
		ОЗФО			
1	2	3	4	5	
2		1	Взаимодействие автомобиля с дорогой		
3		1	Влияние природных факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей		
4		1	Деформации и разрушения автомобильных дорог		
5		1	Классификация типовых дефектов дорожных конструкций		Подготовка к лабораторным работам
		0,5			Оформление отчетов к лабораторным работам
6	2	1	Планирование работ по содержанию дорог	Изучение теоретического материала по разделу	
7		1	Составление ведомости дефектов городской улицы	Подготовка к лабораторным работам	
		0,5		Оформление отчетов к лабораторным работам	
8	3	1	Защита дорог от снежных заносов	Изучение теоретического материала по разделу	
		1		Решение задач	
9		1	Борьба с зимней скользкостью на автомобильных дорогах	Изучение теоретического материала по разделу	
		1		Решение задач	
10		1	Наледи и борьба с ними	Изучение теоретического материала по разделу	
11		1	Термокартирование участка городской улицы	Подготовка к лабораторным работам	
		0,5		Оформление отчетов к лабораторным работам	
12		1	Определение температуры кристаллизации и точки эвтектики противогололедных материалов	Подготовка к лабораторным работам	
		0,5		Оформление отчетов к лабораторным работам	
13		1	Определение плавающей способности противогололедных материалов	Подготовка к лабораторным работам	
		0,5		Оформление отчетов к лабораторным работам	
14		1	Определение содержания противогололедного материала в пескосоляной смеси	Подготовка к лабораторным работам	
		0,5		Оформление отчетов к лабораторным работам	
15		1	Очистка дорог от снега	Изучение теоретического материала по разделу	
		1		Решение задач	
16		1	Устройство и содержание зимних автомобильных дорог	Изучение теоретического материала по разделу	
17		1	Содержание земляного полотна и водоотвода в весенне-летне-осенний период		
18		1	Содержание проезжей части с различными типами покрытия		
19		1	Обеспыливание дорог		

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СР
		ОЗФО		
1	2	3	4	5
20		1	Установление даты ввода и снятия ограничения движения	Подготовка к лабораторным работам
		0,5		Оформление отчетов к лабораторным работам
21		1	Заделка выбоин и санация трещин на асфальтобетонных покрытиях	Решение задач
22		1	Ликвидация колеи на асфальтобетонных покрытиях	
23		1	Организация работ по содержанию дорог	
24	4	1	Оценка уровня содержания участка городской улицы	Подготовка к лабораторным работам
		0,5		Оформление отчетов к лабораторным работам
25		1	Технический учет и паспортизация автомобильных дорог	Изучение теоретического материала по разделу
26		1	Охрана природы при эксплуатации дорог	
очно-заочная форма обучения 10 семестр				
29	5	5	Выбор и назначение вида ремонтных работ	Изучение теоретического материала по разделу
30	6	5	Поверхностная обработка	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение курсовой работы
31	7	6	Устройство слоев износа	
32	8	7	Устройство защитных слоев	
33	9	7	Ликвидация колеи на автомобильных дорогах	
34	10	7	Проведение работ по термопрофилированию и по холодной регенерации при ремонте покрытий и дорожных одежд	Изучение теоретического материала по разделу
35	11	7	Ремонт земляного полотна и водоотвода	
36	6, 7, 8, 9	20	Ремонт асфальтобетонного покрытия	Выполнение курсовой работы

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия, лабораторные работы);
- разбор практических ситуаций (практические занятия, лабораторные работы);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ

Предусмотрено выполнение двух курсовых работ:

Очно-заочная форма обучения 9 семестр

Курсовая работа на тему: «Зимнее содержание автомобильной дороги».

Трудоемкость выполнения курсовой работы – 20 часа.

Цель работы – закрепление у обучающихся теоретических знаний и приобретение практических навыков разработки мероприятий по защите и очистке дорог от снега и борьбе с зимней скользкостью.

Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки и иллюстрационно-графического материала - чертежей стандартных листов (A1 и A4).

Исходными данными для выполнения работы являются:

- район содержания автомобильной дороги;
- категория дороги и тип покрытия;
- интенсивность движения;
- расчетный объем снегопереноса;
- схема пространственного положения дороги в плане с указанием румба начального участка, адреса вершин, радиусов кривых и углов поворота;
- ландшафтная ситуация;
- характеристики продольного профиля;
- адреса местоположений труб и мест пересечений;
- индивидуальная деталь курсовой работы с указанием дополнительных данных.

Выполнение курсовой работы обучающийся должен начинать с изучения задания, методических указаний к ее выполнению и курса лекционных и практических занятий. По требованию руководителя следует собрать и изучить рекомендуемую литературу, выполнить патентный и тематический поиск информации, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа.

Работа должна включать:

- анализ природно-климатических условий района содержания дороги в зимний период;
- оценку условий снегозаносимости дороги;
- разработку мероприятий по защите дороги от снежных заносов и очистке от снежных отложений;
- разработку мероприятий по профилактике и борьбе с зимней скользкостью;
- индивидуальную разработку детали проекта содержания дороги.

На основании этих данных должна быть разработана схема организации зимнего содержания автомобильной дороги (A1) с указанием топографических и ландшафтных условий прохождения дороги, мест дислокации и характеристики снегозащитных мероприятий, регламент борьбы с зимней скользкостью различных видов.

Учебным планом предусмотрено выполнение одной курсовой работы на тему «Ремонт асфальтобетонного покрытия». Трудоемкость выполнения курсовой работы – 20 часов.

Очно-заочная форма обучения 10 семестр

Курсовая работа на тему **«Ремонт асфальтобетонного покрытия»**. Трудоемкость выполнения курсовой работы – 20 часа.

Цель курсовой работы - закрепление у обучающихся знаний, умений и формирования навыков по назначению требуемых работ по ремонту асфальтобетонного покрытия, которые заключаются в создании шероховатости, исправления продольной и поперечной неровности (колеяности), проведения работ по регенерации асфальтобетонных покрытий, принятия решений на основе принципов вариантного проектирования и разработке технологической документации.

Исходными данными для выполнения курсовой работы являются:

- данные о категории и интенсивности движения;
- район прохождения дороги и протяженность дороги;

- предварительные данные о конструктивном несоответствии покрытия дороги, требуемом виде работ и/или одном из конкурирующих вариантов ремонта покрытия.

В состав проекта входят:

- назначение двух конкурирующих видов или технологий производства работ по ремонту асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги;
- выбор материалов, ведущих и вспомогательных машин;
- сравнение вариантов производства работ;
- определения минимальной длины захватки;
- разработка технологической документации на принятый вариант производства работ;
- расчёт технико-экономических показателей потока;
- безопасность движения на период производства работ;
- охрана окружающей среды и охрана труда.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки объемом 25-40 страниц и графической части, выполненной на формате А1.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении А.

9. Особенности организации образовательной деятельности по учебной дисциплине для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата по направлению подготовки **08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО** (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Автомобильные дороги», форма обучения - очно-заочная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации, обучающихся (бакалавров) с ограниченными возможностями здоровья (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) осуществляется Институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (бакалавров).

Образование обучающихся (бакалавров) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися (бакалаврами), так и в отдельных группах.

Образовательной организацией созданы специальные условия для получения высшего образования по основной образовательной программе высшего образования обучающимися (бакалаврами) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата по направлению подготовки **08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО** (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Автомобильные дороги», форма обучения - очно-заочная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации, обучающимися (бакалаврами) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся (бакалавров), включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения

коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся (бакалаврам) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здание образовательной организации и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение указанной выше основной образовательной программы высшего образования обучающимися (бакалаврами) с ограниченными возможностями здоровья (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*).

При получении высшего образования по указанной выше основной образовательной программе высшего образования обучающимся (бакалаврам) с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*).

В целях доступности получения высшего образования по основной профессиональной образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата по направлению подготовки **08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО** (направленность (профиль) программы бакалавриата - «**Автомобильные дороги**», форма обучения - очно-заочная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации, лицами с ограниченными возможностями здоровья (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) образовательной организацией обеспечивается:

- для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта образовательной организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

размещение в доступных для обучающихся (бакалавров), являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и дублируется шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся (бакалавру) необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося (бакалавра), являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию образовательной организации;

- для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество определено с учетом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся (бакалавров) в учебные помещения, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной и дополнительной литературы:

а) основная литература:

Цупиков С.Г. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / С.Г. Цупиков, А.Д. Гриценко, А.М. Борцов. — Электрон. текстовые данные. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. — 927 с. — 5-9729-0003-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5071.html>

Цупиков С.Г. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Г. Цупиков, Н.С. Казачек. — Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2022. — 184 с. — 978-5-9729-0226-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78270.html>

б) дополнительная литература:

Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог [Текст]: в 2 т.: Т. 2 : учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.П. Васильев. — Москва: Издательский центр «Академия», 2020. — 320 с.

Используемое программное обеспечение (комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства):

- серверные и пользовательские операционные системы: Ubuntu, Debian, FreeBSD, Linux.
- пакетные менеджеры: rpm, yarn, bundler;
- офисные пакеты: Onlyoffice, OpenOffice (отечественное производство), LibreOffice;
- облачные сервисы: Яндекс.Облако, Google Documents, Google Sites;
- веб-браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge
- программное обеспечение: Architecture Engineering & Construction Collection IC Commercial New Single-user ELD Annual Subscription + Graitex PowerPack Standard, 1С:Предпр.8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (отечественное производство), ПК АРБИТР (ПК АСМ СЗМА) (отечественное производство);

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

www.arch-grafika.ru - Архитектурная графика.

<http://Architector.ru> - Информационное агентство союзов архитекторов

<http://archi.ru/linkscat/> - Архитектура России

<http://www.know-house.ru> - Информационная система «НОУ-ХАУС.ру».

<http://www.beton.ru/> - Бетон.РУ

<http://www.protoart.ru> - информационно-аналитический портал Protoart

<http://www.georec.spb.ru> – Геореконструкция

<http://www.stroinauka.ru/> - Строительная наука. Научно-технический прогресс в московском строительстве.

<http://www.build.rin.ru> – Архитектура и строительство

<http://www.materialsworld.ru/> - Строительные и отделочные материалы.

<http://www.mukhin.ru> – Всё про строительство домов

<http://www.ais.by/> - Архитектурно-строительный портал

<http://www.stroysovet.com/> - Строительство и обустройство дома

Электронные журналы:

<http://www.archjournal.ru/> - Архитектура. Строительство. Дизайн

<http://www.new-house.ru/> - Новый дом. Энциклопедия частного домостроения

<http://sp.vnegoroda.com/> - Вне Города.ru

http://www.sdmpress.ru - Строительные и дорожные машины

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

См приложение № 1.

12. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающегося, в том числе, под руководством педагогического работника

12.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания для решения задач на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок решения задач изложены в Методических указаниях к курсовой работе на тему «Зимнее содержание автомобильных дорог».

Порядок решения задач изложены в Методических указаниях к курсовой работе на тему "Ремонт асфальтобетонного покрытия" для студентов, обучающихся по направлению "Строительство", профиль "Автомобильные дороги".

12.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны решить типовые задачи и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Основы эксплуатации автомобильных дорог**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Автомобильные дороги**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
Очная форма обучения 7 семестр / очно-заочная форма обучения 9 семестр						
ПКС-1	ПКС-1.1. Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере дорожного строительства	Знать (З1): способы и источники получения научно-технической информации и перечень реферативных изданий в сфере дорожного строительства	Не способен назвать способы и источники получения научно-технической информации и перечень реферативных изданий в сфере дорожного строительства	Демонстрирует отдельные знания способов и источников получения научно-технической информации и перечня реферативных изданий в сфере дорожного строительства	Демонстрирует достаточные знания способов и источников получения научно-технической информации и перечня реферативных изданий в сфере дорожного строительства	Демонстрирует исчерпывающие знания способов и источников получения научно-технической информации и перечня реферативных изданий в сфере дорожного строительства
		Уметь (У1): анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт	Не умеет анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт	Умеет анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт
		Владеть (В1): технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников	Не владеет технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников	Владеет технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыком разработки и технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников
	ПКС-1.2. Выбор нор-	Знать (З2): перечень	Не знает перечень нор-	Испытывает затрудне-	Воспроизводит пере-	Воспроизводит пере-

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
	мативно-технических документов, устанавливающих требования к дорожному строительству	нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к дорожному строительству	мативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к дорожному строительству	ния при воспроизводстве перечня нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к дорожному строительству	чень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к дорожному строительству	чень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к дорожному строительству, демонстрируя знание их содержательной части
		Уметь (У2): выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие технический уровень и эксплуатационное состояние автомобильной дороги и сооружений на них	Не способен выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие технический уровень и эксплуатационное состояние автомобильной дороги и сооружений на них	Способен выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие технический уровень и эксплуатационное состояние автомобильной дороги и сооружений на них, испытывая при этом затруднения	Способен выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие технический уровень и эксплуатационное состояние автомобильной дороги и сооружений на них, допуская при этом незначительные ошибки	Способен выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие технический уровень и эксплуатационное состояние автомобильной дороги и сооружений на них
		Владеть (В2): навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа	Не владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа	Владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
	ПКС-1.3. Оценка технических и технологических решений	Знать (З3): требования нормативно-технических докумен-	Не способен перечислить требования нормативно-технических до-	Воспроизводит отдельные требования нормативно-технических до-	Демонстрирует частичные знания требования нормативно-	В совершенстве знает требования нормативно-технических доку-

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6	7	
	в сфере дорожного строительства на соответствие нормативно-техническим документам	тов к проектным, технологическим, организационным и эксплуатационным решениям в сфере дорожного строительства	кументов к проектным, технологическим, организационным и эксплуатационным решениям в сфере дорожного строительства	кументов к проектным, технологическим, организационным и эксплуатационным решениям в сфере дорожного строительства	технических документов к проектным, технологическим, организационным и эксплуатационным решениям в сфере дорожного строительства	ментов к проектным, технологическим, организационным и эксплуатационным решениям в сфере дорожного строительства	
		Уметь (У3): применять энерго – и ресурсосберегающие технологии содержания дорог согласно действующим нормативным документам	Не умеет применять энерго – и ресурсосберегающие технологии содержания дорог согласно действующим нормативным документам	Умеет применять энерго – и ресурсосберегающие технологии содержания дорог согласно действующим нормативным документам, допуская ряд ошибок	Умеет применять энерго – и ресурсосберегающие технологии содержания дорог согласно действующим нормативным документам, допуская ряд ошибок	Умеет применять энерго – и ресурсосберегающие технологии содержания дорог согласно действующим нормативным документам, допуская ряд ошибок	Умеет применять энерго – и ресурсосберегающие технологии содержания дорог согласно действующим нормативным документам
		Владеть (В3): навыками оценки уровня эксплуатационного содержания при разработке проектов содержания автомобильных дорог на соответствие нормативно-техническим документам	Не владеет навыком оценки уровня эксплуатационного содержания при разработке проектов содержания автомобильных дорог на соответствие нормативно-техническим документам	Владеет навыком оценки уровня эксплуатационного содержания при разработке проектов содержания автомобильных дорог на соответствие нормативно-техническим документам, допуская ряд ошибок	Владеет навыком оценки уровня эксплуатационного содержания при разработке проектов содержания автомобильных дорог на соответствие нормативно-техническим документам, допуская ряд ошибок	Уверенно владеет навыком оценки уровня эксплуатационного содержания при разработке проектов содержания автомобильных дорог на соответствие нормативно-техническим документам, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыком оценки уровня эксплуатационного содержания при разработке проектов содержания автомобильных дорог на соответствие нормативно-техническим документам
ПКС-7	ПКС-7.1. Составление плана работ подготовительного периода	Знать (З4): порядок разработки годового плана ремонтных работ по устранению деформаций, разрушений и дефектов элементов дорог	Не воспроизводит необходимый порядок разработки годового плана ремонтных работ по устранению деформаций, разрушений и дефектов элементов дорог	Фрагментарно воспроизводит порядок разработки годового плана ремонтных работ по устранению деформаций, разрушений и дефектов элементов дорог	Воспроизводит порядок разработки годового плана ремонтных работ по устранению деформаций, разрушений и дефектов элементов дорог	Воспроизводит порядок разработки годового плана ремонтных работ по устранению деформаций, разрушений и дефектов элементов дорог, четко объясняя его предназначение	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
		Уметь (У4): осуществлять и организовывать систему планово-предупредительных и ремонтно-восстановительных дорожных работ	Не умеет осуществлять и организовывать систему планово-предупредительных и ремонтно-восстановительных дорожных работ, допуская грубые ошибки	Умеет осуществлять и организовывать систему планово-предупредительных и ремонтно-восстановительных дорожных работ, допуская незначительные ошибки	Умеет осуществлять и организовывать систему планово-предупредительных и ремонтно-восстановительных дорожных работ	Умеет самостоятельно осуществлять и организовывать систему планово-предупредительных и ремонтно-восстановительных дорожных работ
		Владеть (В4): навыками термокартирования дорог для разработки специализированного дорожного метеорологического обеспечения зимнего содержания	Демонстрирует полное отсутствие навыков термокартирования дорог для разработки специализированного дорожного метеорологического обеспечения зимнего содержания	Владеет навыками термокартирования дорог для разработки специализированного дорожного метеорологического обеспечения зимнего содержания, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками термокартирования дорог для разработки специализированного дорожного метеорологического обеспечения зимнего содержания, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками термокартирования дорог для разработки специализированного дорожного метеорологического обеспечения зимнего содержания
	ПКС-7.2. Выбор метода производства дорожно-строительных работ	Знать (З5): принципы выбора и показатели оценки методов производства дорожно-строительных работ	Не знает принципы выбора и показатели оценки методов производства дорожно-строительных работ	Испытывает затруднения при перечислении показателей оценки методов производства дорожно-строительных работ	Воспроизводит отдельные принципы выбора и показатели оценки методов производства дорожно-строительных работ	Воспроизводит принципы выбора и показатели оценки методов производства дорожно-строительных работ
		Уметь (У5): выполнять оптимизацию технологических и организационных решений по содержанию дорог	Не умеет выполнять оптимизацию технологических и организационных решений по содержанию дорог	Умеет выполнять оптимизацию технологических и организационных решений по содержанию дорог, испытывая при этом затруднения	Умеет выполнять оптимизацию технологических и организационных решений по содержанию дорог	Умеет выполнять оптимизацию технологических и организационных решений по содержанию дорог и обосновывает области их применения
		Владеть (В5): методологией технико-экономического обос-	Не владеет методологией технико-экономического обос-	Владеет методологией технико-экономического обос-	Хорошо владеет методологией технико-экономического обос-	В совершенстве владеет методологией технико-экономического обос-

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
		нования технологии производства и методов организации работ по содержанию дорог	нования технологии производства и методов организации работ по содержанию дорог	нования технологии производства и методов организации работ по содержанию дорог, допуская ряд ошибок	нования технологии производства и методов организации работ по содержанию дорог, допуская незначительные ошибки	нования технологии производства и методов организации работ по содержанию дорог
	ПКС-7.3. Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на объекте строительства, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Знать (З6): производственные, технологические, пожарные и экологические риски содержания автомобильных дорог	Не знает производственные, технологические, пожарные и экологические риски содержания автомобильных дорог	Испытывает затруднения при перечислении производственных, технологических, пожарных и экологических рисков содержания автомобильных дорог	Воспроизводит большую часть производственных, технологических, пожарных и экологических рисков содержания автомобильных дорог	Воспроизводит производственные, технологические, пожарные и экологические риски содержания автомобильных дорог
		Уметь (У6): реализовывать меры и вести отчетность по технике безопасности, производственной санитарии и охране труда	Не умеет реализовывать меры и вести отчетность по технике безопасности, производственной санитарии и охране труда	Умеет реализовывать меры и вести отчетность по технике безопасности, производственной санитарии и охране труда, испытывая при этом затруднения	Умеет реализовывать меры и вести отчетность по технике безопасности, производственной санитарии и охране труда, испытывая при этом незначительные затруднения	Умеет самостоятельно реализовывать меры и вести отчетность по технике безопасности, производственной санитарии и охране труда
		Владеть (В6): навыками организации движения и ограждения мест производства дорожных работ	Не владеет навыками организации движения и ограждения мест производства дорожных работ	Владеет навыками организации движения и ограждения мест производства дорожных работ, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками организации движения и ограждения мест производства дорожных работ, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками организации движения и ограждения мест производства дорожных работ
	ПКС-7.4. Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту строи-	Знать (З7): состав и правила оформления проектной, рабочей и исполнительной документации в дорожном строительстве	Не знает состав и правила оформления проектной, рабочей и исполнительной документации в дорожном строительстве	Знает неполный состав и правила оформления проектной, рабочей и исполнительной документации в дорожном строительстве	Знает состав и правила оформления проектной, рабочей и исполнительной документации в дорожном строительстве, допуская незначи-	Знает состав и правила оформления проектной, рабочей и исполнительной документации в дорожном строительстве

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
	тельства, при выполнении дорожно-строительных работ	<p>Уметь (У7): разрабатывать рабочую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование) по объекту строительства</p>	<p>Не умеет разрабатывать рабочую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование) по объекту строительства</p>	<p>Умеет разрабатывать рабочую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование) по объекту строительства, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет разрабатывать рабочую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование) по объекту строительства, допуская незначительные ошибки</p>	<p>По инженерному грамотно умеет разрабатывать рабочую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование) по объекту строительства</p>
		<p>Владеть (В7): навыками ведения исполнительной документации по утвержденным формам (акты, журналы, предписания)</p>	<p>Не владеет навыками ведения исполнительной документации по утвержденным формам (акты, журналы, предписания)</p>	<p>С трудом владеет навыками ведения исполнительной документации по утвержденным формам (акты, журналы, предписания)</p>	<p>Хорошо владеет навыками ведения исполнительной документации по утвержденным формам (акты, журналы, предписания), допуская при этом незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеет навыками ведения исполнительной документации по утвержденным формам (акты, журналы, предписания)</p>
Очная форма обучения 8 семестр/ очно-заочная форма обучения 10 семестр						

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-1	ПКС-1.1. Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере дорожного строительства	Знать (З1): способы и источники получения научно-технической информации и перечень реферативных изданий в сфере дорожного строительства, ремонта и капитального ремонта	Не способен назвать способы и источники получения научно-технической информации и перечень реферативных изданий в сфере ремонта и капитального ремонта дорог	Демонстрирует отдельные знания способов и источников получения научно-технической информации и перечня реферативных изданий в сфере ремонта и капитального ремонта дорог	Демонстрирует достаточные знания способов и источников получения научно-технической информации и перечня реферативных изданий в сфере ремонта и капитального ремонта дорог	Демонстрирует исчерпывающие знания способов и источников получения научно-технической информации и перечня реферативных изданий в сфере ремонта и капитального ремонта дорог
		Уметь (У1): анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт	Не умеет анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт	Умеет анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт
		Владеть (В1): технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников	Не владеет технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников	Владеет технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыком разработки и технологиями патентного, тематического поиска информации и аннотирования источников
	ПКС-1.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к дорожному строительству	Знать (З2): перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к работам по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Не знает перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к ремонту и капитальному ремонту дорог	Испытывает затруднения при воспроизводстве перечня нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к ремонту и капитальному ремонту дорог	Воспроизводит перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к ремонту и капитальному ремонту дорог	Воспроизводит перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к ремонту и капитальному ремонту дорог, демонстрируя знание их содержательной части

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
		Уметь (У2): выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию и производству работ по ремонту и капитальному ремонту	Не способен выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к ремонту и капитальному ремонту автомобильной дороги и сооружений на них	Способен выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к ремонту и капитальному ремонту автомобильной дороги и сооружений на них	Способен выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к ремонту и капитальному ремонту автомобильной дороги и сооружений на них, допуская при этом незначительные ошибки	Способен выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие технический требования к ремонту и капитальному ремонту автомобильной дороги и сооружений на них
		Владеть (В2): навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа	Не владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа	Владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
	ПКС-1.3. Оценка технических и технологических решений в сфере дорожного строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Знать (З3): требования нормативно-технических документов к проектным, технологическим и организационным решениям в сфере дорожного строительства, ремонта и капитального ремонта	Не способен перечислить требования нормативно-технических документов к проектным, технологическим и организационным решениям в сфере ремонта и капитального ремонта дорог	Воспроизводит отдельные требования нормативно-технических документов к проектным, технологическим и организационным решениям в сфере ремонта и капитального ремонта дорог	Демонстрирует частичные знания требований нормативно-технических документов к проектным, технологическим и организационным решениям в сфере ремонта и капитального ремонта дорог	В совершенстве знает требования нормативно-технических документов к проектным, технологическим и организационным решениям в сфере ремонта и капитального ремонта дорог

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
		Уметь (У3): назначать работы, выбирать материалы и машины согласно действующим нормативным документам	Не умеет применять проектные, технологические и организационные решения в сфере ремонта и капитального ремонта согласно действующим нормативным документам	Умеет применять проектные, технологические и организационные решения в сфере ремонта и капитального ремонта согласно действующим нормативным документам, допуская ряд ошибок	Умеет применять проектные, технологические и организационные решения в сфере ремонта и капитального ремонта согласно действующим нормативным документам, допуская незначительные неточности	Умеет применять проектные, технологические и организационные решения в сфере ремонта и капитального ремонта согласно действующим нормативным документам
		Владеть (В3): навыками оценки технических и технологических решений при проектировании работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог на соответствие нормативно-техническим документам	Не владеет навыком оценки технических и технологических решений при проектировании схем организации дорожного движения на соответствие нормативно-техническим документам	Владеет навыком оценки технических и технологических решений при проектировании схем организации дорожного движения на соответствие нормативно-техническим документам, допуская ряд ошибок	Уверенно владеет навыком оценки технических и технологических решений при проектировании схем организации дорожного движения на соответствие нормативно-техническим документам, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыком оценки технических и технологических решений при проектировании схем организации дорожного движения на соответствие нормативно-техническим документам
ПКС-7	ПКС-7.1. Составление плана работ подготовительного периода	Знать (З4): необходимый состав исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту	Не воспроизводит необходимый состав исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту	Воспроизводит часть необходимый состав исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту	Воспроизводит необходимый состав исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту	Воспроизводит необходимый состав исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту, четко объясняя ее предназначение

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
		Уметь (У4): выбирать исходную информацию для проектировании работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог при документальном и натурном обследовании	Не умеет производить выбор исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту, допуская грубые ошибки	Умеет производить выбор исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту, допуская незначительные ошибки	Умеет производить выбор исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту	Умеет самостоятельно производить выбор исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту
		Владеть (В4): навыком выбора и систематизации исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Демонстрирует отсутствие навыков выбора и систематизации исходной информации для работ по ремонту и капитальному ремонту, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками выбора и систематизации исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками выбора и систематизации исходной информации для работ по ремонту и капитальному ремонту, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками выбора и систематизации исходной информации для проектирования работ по ремонту и капитальному ремонту
	ПКС-7.2. Выбор метода производства дорожно-строительных работ	Знать (З5): основные критерии назначения и выбора технологии и средств механизации по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог, применяемую технику и средства механизации для производства работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Не воспроизводит перечень работ, применяемую технику и требования к технике и материалам	Испытывает затруднения при воспроизводстве перечня работ, применяемой техники и требования к технике и материалам	Воспроизводит перечень работ, применяемую технику и требования к технике и материалам	Воспроизводит перечень и перечень работ, применяемую технику и требования к технике и материалам, четко объясняя их предназначение

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
		Уметь (У5): рассчитывать потребность в материалах и производительность и потребное количество техники и средств механизации	Не умеет рассчитывать потребность в материалах и производительность и потребное количество техники и средств механизации согласно стандартам, отраслевым методикам и нормативам	Умеет рассчитывать потребность в материалах и производительность и потребное количество техники и средств механизации согласно стандартам, отраслевым методикам и нормативам, испытывая при этом затруднения	Умеет рассчитывать потребность в материалах и производительность и потребное количество техники и средств механизации согласно стандартам, отраслевым методикам и нормативам, испытывая при этом незначительные затруднения	Умеет рассчитывать потребность в материалах и производительность и потребное количество техники и средств механизации согласно стандартам, отраслевым методикам и нормативам
		Владеть (В5): навыками назначения технологии, расчёта производительности и выбора необходимых машин и средств механизации для производства работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог	Не владеет навыками назначения технологии, расчёта производительности и выбора необходимых машин и средств механизации для производства работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог	Владеет навыками назначения технологии, расчёта производительности и выбора необходимых машин и средств механизации для производства работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками назначения технологии, расчёта производительности и выбора необходимых машин и средств механизации для производства работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками назначения технологии, расчёта производительности и выбора необходимых машин и средств механизации для производства работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог
	ПКС-7.3. Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на объекте строительства, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасно-	Знать (З6): требования к технике безопасности и охране труда при производстве работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Не знает требования к технике безопасности и охране труда при производстве работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Испытывает затруднения при перечислении требований к технике безопасности и охране труда при производстве работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Воспроизводит отдельные требования к технике безопасности и охране труда при производстве работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Воспроизводит требования к технике безопасности и охране труда при производстве работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
	сти и охраны окружающей среды	Уметь (У6): выполнять технико-экономические расчеты по оценке безопасности при производстве работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Не умеет выполнять технико-экономические расчеты по оценке безопасности при производстве работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Умеет выполнять технико-экономические расчеты по оценке безопасности при производстве работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Умеет выполнять технико-экономические расчеты по оценке безопасности при производстве работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Умеет выполнять технико-экономические расчеты по оценке безопасности при производстве работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог и обосновывать их применение
		Владеть (В6): навыками оценки рисков производства работ	Не владеет навыками оценки рисков производства отдельных видов работ и применения техники	Владеет навыками оценки рисков производства отдельных видов работ и применения техники, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оценки рисков производства отдельных видов работ и применения техники, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оценки рисков производства отдельных видов работ и применения техники
	ПКС-7.4. Составление графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах по объекту строительства, при выполнении дорожно-строительных работ	Знать (З7): принципы построения графиков выполнения работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Не знает правил составления проектной документации на строительство (ремонт, капитальный ремонт) автомобильных дорог и сооружений на них	Знает неполный перечень правил составления проектной документации на строительство (ремонт, капитальный ремонт) автомобильных дорог и сооружений на них	Знает правила составления проектной документации на строительство (ремонт, капитальный ремонт) автомобильных дорог и сооружений на них, допуская незначительные ошибки	Знает правила составления проектной документации на строительство (ремонт, капитальный ремонт) автомобильных дорог и сооружений на них
		Уметь (У7): уметь строить графики и технологические схемы работ по ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог	Не умеет оформлять текстовую и графическую части проектной документации,	Умеет оформлять текстовую и графическую части проектной документации, допуская ряд ошибок	Умеет оформлять текстовую и графическую части проектной документации, допуская незначительные ошибки	По инженерному графотно умеет оформлять текстовую и графическую части проектной документации

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
1	2	3	4	5	6	7
		Владеть (В7): навыками построения и оптимизации графиков организации работ и потребности в материальных ресурсах	Не владеет навыками построения и оптимизации графиков организации работ и потребности в материальных ресурсах	Владеет навыками построения и оптимизации графиков организации работ и потребности в материальных ресурсах, испытывая при этом затруднение	Хорошо владеет навыками построения и оптимизации графиков организации работ и потребности в материальных ресурсах, допуская при этом незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками построения и оптимизации графиков организации работ и потребности в материальных ресурсах согласно требованиям задания, стандартов, норм и правил

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ПКС-1, ПКС-7)

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине *используется*:

1) Шкала «зачтено-незачтено».

Оценка «зачтено» ставится:

- если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности;

- если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий обучающийся показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 25%) знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

2) 4-балльная шкала. Шкала соотносится с целями дисциплины и предполагаемыми результатами ее освоения.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий обучающийся показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 25%) знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

Шкала оценивания уровня знаний

Таблица 1

Оценка	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня знаний
5	Максимальный уровень	Студент полно, правильно и логично ответил на теоретический вопрос. Показал понимание материала, отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы. Продемонстрировал соблюдение норм литературной речи.

4	Средний уровень	Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. Продемонстрировал соблюдение норм литературной речи.
3	Минимальный уровень	Студент ответил на теоретический вопрос с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей. Допустил нарушения норм литературной речи.
2	Минимальный уровень не достигнут	При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний, материал излагал непоследовательно. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов. Допустил существенные нарушения норм литературной речи.

Шкала оценивания уровня умений

Таблица 2

Оценка	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня умений
5	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил практическое задание в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Средний уровень	Студент выполнил практическое задание, допустив незначительные погрешности, которые смог самостоятельно исправить.
3	Минимальный уровень	Студент в целом выполнил практическое задание, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты.
2	Минимальный уровень не достигнут	Студент не выполнил практическое задание, не способен пояснить и полученный результат.

Шкала оценивания уровня владения навыками

Таблица 3

Оценка	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня владения навыками
5	Максимальный уровень	Практическое задание выполнено в полном объеме с использованием рациональных способов решения. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать, при изменении условия задания. Решение оформлено аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Средний уровень	Практическое задание выполнено в полном объеме. Студент ответил на контрольные вопросы, испытывая небольшие затруднения.
3	Минимальный уровень	Практическое задание в целом выполнено в полном объеме. Студент не может полностью

		объяснить полученные результаты, путается в решении при изменении условия задания.
2	Минимальный уровень не достигнут	Практическое задание не выполнено. Студент не может объяснить полученные результаты.

Оценочные средства для текущей аттестации (ПКС-1, ПКС-7)

Форма текущего контроля обучающегося – тест, задачи. Задание считается выполненным, если обучающийся использовал корректно все изученные инструменты в ходе работы, аккуратно и грамотно выполнил поставленную задачу, использовал знания и навыки ранее изученных дисциплин для создания эстетически привлекательного облика и технически верного решения.

Перечень вопросов к тесту №1

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

1. Выполняемый в течение всего года комплекс профилактических работ по уходу за дорогой, устранению и мелкому ремонту деформаций и повреждений конструктивных элементов дорог, а также по организации и регулированию движения называется:
а) средний ремонт; б) текущий ремонт; в) мелкий ремонт; г) содержание.
2. Комплекс работ по воспроизводству первоначальных транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильной дороги, при котором производится возмещение износа покрытия, восстановление и улучшение его ровности и сцепных качеств, называется:
а) содержание; б) ремонт; в) капитальный ремонт; г) реконструкция.
3. Комплекс работ, при котором производится полное восстановление и повышение работоспособности дорожной одежды и покрытия, земляного полотна и дорожных сооружений называется:
а) реабилитация; б) капитальный ремонт; в) модернизация; г) ремонт.
4. Придание дороге и полосе отвода вида, соответствующего требованиям эстетики и ландшафтной архитектуры, включает озеленение, архитектурно-эстетическое оформление и благоустройство называется:
а) архитектурно-художественное оформление; б) дорожный сервис;
в) благоустройство; г) озеленение.
5. Классификация улиц по транспортно-эксплуатационным характеристикам согласно ГОСТ Р 50597-2017 предусматривает их деление на:
а) группы А, Б, В, Г, Д, Е; б) категории IА, IБ, IВ, II, II, IV, V;
в) уровни А, Б, В, Г-а, Г-б; г) группы А1, А2, А3, Б, В, Г1, Г2.
6. Совокупность геометрических параметров и транспортно-эксплуатационных качеств дороги, имеющих непосредственное отношение к движению, называется:
а) режим движения; б) дорожные условия;
в) условия движения; г) дорожное движение.
7. Предельно допустимые значения коэффициента сцепления по ГОСТ Р 50597-2017 для эксплуатируемых дорог при измерении шиной, имеющей рисунок протектора, составляют:
а) 0,30; б) 0,28; в) 0,40; г) 0,32.

8. Величина коэффициента сопротивления качения для покрытия низшего типа равна:
а) 0,01; б) 0,1; в) 0,3; г) 0,5;
д) все перечисленные значения; е) ни одно из перечисленных значений.

9. Нормируемыми характеристиками шероховатости дорожного покрытия являются:
а) средняя высота выступов; б) коэффициент шага шероховатости;
в) угол при вершине; г) средняя глубина впадин;
д) длина волны; е) все вышеперечисленные.

10. Выступы на мелкошероховатом типе поверхности дорожного покрытия имеют высоту:
а) более 2 мм; б) 1-2 мм; в) 0,3-1,0 мм; г) менее 0,3 мм.

11. Высота выступов среднешероховатой поверхности покрытия:
а) 4-6 мм; б) более 2 мм; в) 1-2 мм г) 0,3-1 мм.

12. Собственная шероховатость частиц каменного материала, образующего неровности с длиной волны менее 2-3 мм и высотой менее 0,2-0,3 мм называется:
а) макронеровность; б) микрошероховатость;
в) макрошероховатость; г) микронеровность.

13. Неровности поверхности покрытия длиной волны от 2 до 100 мм и высотой от 0,2 до 10 мм называются:
а) микронеровности; б) макрошероховатость;
в) микрошероховатость; г) макронеровности.

14. Неровности с длиной волны от 10 до 100 м, вызывающие значительные колебания автомобиля на подвеске формируют:
а) микрошероховатость; б) микронеровности;
в) макрошероховатость; г) макронеровности.

15. Мерзлой прослойкой грунта под дорожной одеждой, препятствующей просачиванию избытка воды вглубь земляного полотна и способствующей образованию замкнутого объема сильноувлажненного грунта, называется:
а) мари; б) донник; в) пучина; г) термокарст.

16. К факторам пучинообразования на автомобильных дорогах относятся:
а) наличие дренирующих грунтов; б) наличие пылеватых грунтов;
в) капиллярное поднятие влаги; г) интенсивное морозное влагонакопление;
д) скорость промерзания менее 2 м/сут.; е) скорость промерзания более 2 см/сут.;
ж) промерзание грунта под дорожной одеждой на глубину более 0,5 м;
з) промерзание грунта активной зоны земляного полотна.

17. Изменение профиля земляного полотна при устойчивых грунтах основания называется:
а) осадка насыпи; б) сползание насыпи; в) просадка насыпи; г) оползень.

18. Вертикальное перемещение с боковым движением части откоса при выдавливании или выносе грунта неустойчивых слоев, залегающих в толще откоса или его основания, называется:
а) скольжение откоса; б) скол при просадке откоса;

- в) сдвиг откоса; г) обрушение откоса со срезом и вращением.

19. Отделение зерен минерального материала из покрытия с образованием мелких раковин глубиной до 20 мм называется:

- а) износ; б) выкрашивание; в) вмятины; г) шелушение.

20. Смещения покрытия в местах остановок и торможений автомобилей, а также на крутых спусках называются:

- а) волной; б) сдвигом; в) гребенкой; г) колеиностью.

21. Трещины, возникающие при изгибе монолитного слоя от многократных транспортных нагрузок, и развивающиеся снизу вверх от подошвы к поверхности покрытия, называются:

- а) температурными; б) усталостными; в) технологическими; г) отраженными.

22. Колея, причиной образования которой является накопление остаточных деформаций в нестабильных слоях дорожной одежды, расположенных ниже слоев покрытия или в земляном полотне называется:

- а) поверхностной; б) нестабильный слой; в) глубинной; г) внешней.

23. Размер допустимого износа для асфальтобетонных покрытий составляет:

- а) 30 – 40 мм; б) 40 – 50 мм; в) 10 – 20 мм; г) 0 – 10 мм.

24. В состав работ по капитальному ремонту земляного полотна входит:

- а) укрепление обочин;
б) восстановление дренажных, защитных и укрепительных устройств;
в) планировка откосов насыпей и выемок и их укрепление засевом трав;
г) раскрытие снегозаносимых выемок и устройство аккумуляционных полок;
д) все вышеперечисленные.

25. При восстановлении поперечного профиля и ровности проезжей части щебеночных покрытий на стадии содержания, добавляют каменные материалы с расходом не более:

- а) 100 м³/км; б) 200 м³/км; в) 300 м³/км; г) 400 м³/км; д) 500 м³/км;
е) 600 м³/км; ж) 700 м³/км; з) 800 м³/км; и) 900 м³/км; к) 1000 м³/км.

26. При ремонтных работах по восстановлению профиля щебеночных покрытий добавляются каменные материалы в количестве до:

- а) 100 м³/км; б) 200 м³/км; в) 300 м³/км; г) 400 м³/км; д) 500 м³/км;
е) 600 м³/км; ж) 700 м³/км; з) 800 м³/км; и) 900 м³/км; к) 1000 м³/км.

27. Работы по содержанию автомобильных дорог включают деятельность по ликвидации колеи глубиной:

- а) до 30 мм; б) более 30 мм; в) до 50 мм; г) более 50 мм;
д) до 70 мм; е) более 70 мм; ж) все перечисленные.

28. Ликвидация колеи при капитальном ремонте автомобильных дорог производится при ее глубине:

- а) более 50 мм; б) до 45 мм; в) до 50 мм; г) до 30 мм.

29. Работы по ремонту автомобильных дорог включают деятельность по ликвидации колеи глубиной:

- а) до 30 мм; б) более 30 мм; в) до 50 мм; г) более 50 мм;
 д) до 70 мм; е) более 70 мм; ж) все перечисленные.

30. При капитальном ремонте искусственных сооружений производится замена балок в пролетных строениях в количестве:

- а) менее 25 %; б) более 25 %; в) менее 50 %; г) более 50 %;
 д) менее 75 %; е) более 75 %; ж) 100 %.

Перечень задач к тесту №1

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

1. Определите величину коэффициента сцепления колеса с дорожным покрытием при его измерении динамометрической тележкой ПКРС-2 и состояние дорожного покрытия.

Исходные данные

Нагрузка на колесо – 3 кН

Величина тормозной силы – 0,25 кН

2. Рассчитайте коэффициент шага шероховатости асфальтобетонного покрытия.

Исходные данные

Средняя высота выступов шероховатости 2 мм

Средней глубина впадин шероховатости 0,35 мм

3. Определите коэффициент сопротивления качения на дорожном покрытии.

Исходные данные

Радиус качения – 0,21 м

Величина смещения точки приложения нормальной реакции – 0,084 м

4. Определите возможность возникновения аквапланирования.

Исходные данные

Нагрузка на колесо – 6 кН

Сила сопротивления движению – 4,05 кН

Угол наклона суммарной реакции, действующей на колесо, и поверхности контакта – 60 °

5. Определите фактически используемую ширину чистой укрепленной поверхности автомобильной дороги.

Исходные данные

Автомобильная дорога III категории

Ширина полосы загрязнения краевой полосы 0,34 м

6. Определите среднюю скорость транспортного потока (с 50 % обеспеченностью)

Исходные данные

Данные по обработке результатов измерения скорости представлены в таблице

Интервалы скоростей	Частость в i-ом интервале скорости P_i , %	Накопленная частость в n-ом интервале скорости P_n , %
30-50	15	15
51-70	60	75
71-90	25	100

7. Определите максимальную скорость транспортного потока (с 95 % обеспеченностью)

Исходные данные

Данные по обработке результатов измерения скорости представлены в таблице

Интервалы скоростей	Частость в i-ом интервале скорости P_i , %	Накопленная частость в n-ом интервале скорости P_n , %
40-50	20	20
51-60	38	58
61-70	38	96
71-80	4	100

8. Определите скорость транспортного потока в течение года.

Исходные данные

Средние скорости движения на сухом, мокром и заснеженном покрытиях, снежном накате и гололеде составляют 95 км/ч, 81 км/ч, 73 км/ч, 53 км/ч, 34 км/ч соответственно

Продолжительность состояний покрытия: сухого, мокрого, заснеженного, снежного наката и гололеда составляют 195 сут., 42 сут., 64 сут., 45 сут., 19 сут. соответственно

9. Определите эксплуатационный коэффициент обеспеченности расчетной скорости и его транспортно-эксплуатационное состояние

Исходные данные

Автомобильная дорога III категории

Фактическая максимальная скорость движения одиночного легкового автомобиля – 105 км/ч

10. Определите коэффициент обеспеченности расчетной скорости и его транспортно-эксплуатационное состояние

Исходные данные

Фактическая максимальная скорость движения одиночного легкового автомобиля – 115 км/ч

11. Определите коэффициент запаса прочности и его транспортно-эксплуатационное состояние

Исходные данные

Фактическая прочность дорожной конструкции – 415,6 МПа

Минимально допустимая прочность дорожных одежд – 384 МПа

12. Определите показатель ровности дорожного покрытия и его транспортно-эксплуатационное состояние

Исходные данные

Фактическая ровность 1,47 м/км

Предельно допустимая ровность 0,86 м/км

13. Определите коэффициент скользкости дорожного покрытия и его транспортно-эксплуатационное состояние

Исходные данные

Фактическая величина коэффициента сцепления – 0,41

14. Найдите величину годового износа асфальтобетонного покрытия расчетным методом.

Исходные данные

Величина параметра, зависящего от погодоустойчивости покрытия и погодных условий – 0,47 мм

Величина показателя, зависящего от погодоустойчивости покрытия – 0,56 мм/млн. т, брутто

Интенсивность движения транспортных средств 4700 авт./сут.

15. Найдите величину износа асфальтобетонного покрытия по трапецеидальной марке.

Исходные данные

Длина верхнего основания марки через 1 год составила 15 мм

16. Найдите время износа защитного слоя на асфальтобетонном покрытии.

Исходные данные

Толщина защитного слоя 20 мм

Длина верхнего основания трапецеидальной марки через 1 год составила 12 мм

17. Найдите межремонтный срок службы слоя износа на асфальтобетонном покрытии.

Исходные данные

Величина параметра, зависящего от погодоустойчивости покрытия и погодных условий – 0,4 мм

Величина показателя, зависящего от погодоустойчивости покрытия – 0,5 мм/млн. т, брутто

Интенсивность движения транспортных средств 3278 авт./сут.

Перечень вопросов к тесту №2

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

1. Количество снега, приносимого метелями к одной стороне дороги в течение зимы, называется:

- | | |
|------------------|---|
| а) снегоперенос; | б) транспортирующая способность метели; |
| в) снегопринос; | г) общий расход метели. |

2. В благоприятных лесорастительных условиях расстояние между соседними рядами деревьев и кустарников в снегозащитной лесной полосе должно быть:

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| а) 0,5 м; | б) 1,0 м; | в) 1,5 м; |
| г) 2,0 м; | д) 2,5 м; | е) 3,0 м. |

3. В тяжелых лесорастительных условиях расстояние между соседними рядами деревьев и кустарников в снегозащитной лесной полосе должно быть:

- | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| а) 0-0,5 м; | б) 0,5-1 м; | в) 1-1,5 м; | г) 1,5-2 м; | д) 2-2,5 м; |
| е) 2,5-3 м; | ж) 3-3,5 м; | з) 3,5-4 м; | и) 4-4,5 м; | к) 4,5-5 м. |

4. Расстояние между растениями в ряду снегозащитной лесной полосы допускается в пределах:

- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| а) 0 – 0,5 м; | б) 0,5 – 1 м; | в) 1 – 1,5 м; |
| г) 1,5 – 2 м; | д) 2 – 2,5 м; | е) 2,5 – 3 м. |

5. При объемах снегоприноса более 100 м³/п.м и скоростях метелевого ветра менее 20 м/с применяются снегозадерживающие щиты:

- | | | | |
|------------|--------------|-------------|-------------|
| а) I типа; | б) III типа; | в) II типа; | г) IV типа. |
|------------|--------------|-------------|-------------|

6. Перестановка или подъем снегозадерживающих щитов при их отработке не требуется когда:

- а) высота снежного вала достигает 2/3 высоты щита;

- б) снегопринос менее 25 м^3 на 1 м дороги, расположенной пашне;
- в) толщина слоя снега у щитовой линии достигает 50 см;
- г) во всех вышеперечисленных случаях.

7. Плужными автомобильными снегоочистителями снег перемещают от оси дороги к обочинам во время метеорологического явления:

- а) метель;
- б) пурга;
- в) вьюга;
- г) снегопад;
- д) буран;
- е) поземка.

8. Перекрытие проходов плужных снегоочистителей, занятых на патрульной снегоочистке, при второй перевалке снега составляет:

- а) 0,1-0,2 м;
- б) 0,2-0,3 м;
- в) 0,3-0,5 м;
- г) 0,4-0,6 м.

9. Схема снегоочистки, при которой снег перемещается в одном направлении, применяется:

- а) на косогорных участках дорог;
- б) при метели;
- в) на серпантинах;
- д) вообще не применяется.
- г) при проложении дороги на полке, вырубленной в скале;

10. Наличие уплотненного снежного покрова допускается на проезжей части дорог с интенсивностью движения, авт./сут.:

- а) не более 500;
- б) не более 1000;
- в) не более 1500;
- г) не более 2000.

11. Образование снежного наката на дорожном покрытии происходит при:

- а) выпадение снега при температуре воздуха от -0° до -6°C ;
- б) температуре воздуха от -6° до -10°C и влажности воздуха выше 90%;
- в) положительных температурах и высокой интенсивности снегопада (более $0,6 \text{ мм/ч}$);
- г) всех вышеперечисленных случаях.

12. Технологический цикл по предотвращению образования снежного наката во время снегопадов осуществляется в следующей последовательности:

- а) выдержка, обработка дорожных покрытий реагентами, интервал, сгребание и уборка снега;
- б) интервал, обработка дорожных покрытий реагентами, выдержка, сгребание и уборка снега;
- в) обработка дорожных покрытий реагентами, выдержка, сгребание и уборка снега, интервал;
- г) интервал, сгребание и уборка снега, обработка дорожных покрытий реагентами, выдержка.

13. Продолжительность выдержки в технологическом цикле по предотвращению снежного наката может составлять:

- а) не предусмотрена вообще;
- б) 5-15 мин;
- в) 15-20 мин;
- г) 20-30 мин;
- д) 30-45 мин;
- е) 50-60 мин;
- ж) все перечисленные кроме (а).

14. Замерзание влаги, имеющейся на дорожном покрытии, при резком понижении температуры воздуха называется:

- а) гололед;
- б) гололедица;
- в) изморозь;
- г) ледяной налет.

15. Выпадение переохлажденных осадков в виде дождя, мороси, тающего снега на дорожное покрытие, имеющее отрицательную температуру называется:

- а) гололед; б) гололедица; в) изморозь; г) ледяной налет.

16. Конденсация и замерзание влаги из воздуха на сухой поверхности дорожного покрытия при его температуре ниже точки росы и, одновременно, ниже точки замерзания влаги называется:

- а) гололед; б) гололедица; в) изморозь; г) ледяной налет.

17. Количество распределяемых за зимний период противогололедных материалов не должно превышать для I-II дорожно-климатической зоны:

- а) 1,0 кг/м²; б) 1,5 кг/м²; в) 2,0 кг/м²; г) 2,5 кг/м².

18. Количество распределяемых за зимний период противогололедных материалов не должно превышать для III-IV дорожно-климатической зоны:

- а) 1,0 кг/м²; б) 1,5 кг/м²; в) 2,0 кг/м²; г) 2,5 кг/м².

19. Нормы распределения твердых химических противогололедных материалов зависят от:

- а) температуры воздуха, вида зимней скользкости и ее толщины;
б) интенсивности движения и степени опасности участка;
в) концентрации химического вещества и температуры эвтектики;
г) соотношения песка и соли в смеси.

20. Для ослабления коррозионного воздействия на металлические части автомобилей в хлориды вводятся ингибиторы, в качестве которых применяют:

- а) поливинилбутираль; б) фторсиликата магния;
в) двузамещенный фосфат натрия; г) полиэтиленполиамин.

21. В качестве ингибиторов, применяемых для снижения коррозионной активности противогололедных материалов, к хлоридам добавляют:

- а) однозамещенный фосфат натрия; б) двузамещенный фосфат натрия;
в) простой суперфосфат; г) двойной суперфосфат;
д) ортофосфорная соль; е) все перечисленные.

22. Технологический цикл борьбы с образовавшимся стекловидным льдом при помощи химических противогололедных материалов осуществляется последовательности:

- а) выдержка, обработка покрытий реагентами, интервал, сгребание и уборка остатков плавления;
б) интервал, обработка покрытий реагентами, выдержка, сгребание и уборка остатков плавления;
в) обработка покрытий реагентами, интервал, сгребание и уборка остатков плавления;
г) сгребание и уборка остатков плавления, обработка дорожных покрытий реагентами, выдержка.

23. Нормы расхода фрикционных материалов для повышения сцепления колес автомобилей с дорожным покрытием зависят от:

- а) температуры воздуха, вида зимней скользкости и ее толщины;
б) интенсивности движения и степени опасности участка;
в) концентрации химического вещества и температуры эвтектики;
г) соотношения песка и соли в смеси.

24. Норма расхода фрикционных материалов для повышения сцепных свойств дорожного покрытия при интенсивностях движения 500-1000 авт./сут. составит:

- а) 100-150 г/м²; б) 150-250 г/м²; в) 250-4000 г/м²; г) 400-600 г/м².

25. При фрикционном методе борьбы с зимней скользкостью повторные обработки покрытий выполняют при смещении с проезжей части фрикционных материалов в количестве:

- а) 25 %; б) 50 %; в) 75 %; г) 100 %.

26. Наибольшая величина частиц фрикционного материала, применяемого для борьбы с зимней скользкостью, составляет:

- а) 0,1 мм; б) 0,25 мм; в) 0,5 мм; г) 1 мм;
д) 2 мм; е) 5 мм; ж) 10 мм.

27. Комбинированные ПГМ должны иметь в своем составе химически чистых солей в количестве не менее:

- а) 2 %; б) 5 %; в) 7 %; г) 10 %;
д) 12 %; е) 15 %; ж) 20%.

28. При физико-химическом способе борьбы с зимней скользкостью применяется материал:

- а) КАС; б) Нордикс; в) ХКФ; г) Грикол.

29. Техническое устройство, состоящее из набора датчиков для измерения в автоматическом режиме дорожных и метеорологических параметров, называется:

- а) детектор транспорта; б) контроллер локального управления;
в) автоматическая дорожная метеостанция; г) дорожная лаборатория.

30. Плотность снега в верхнем слое насыпи зимней автомобильной дороги должна составлять не менее:

- а) 0,2 г/см³; б) 0,3 г/см³; в) 0,4 г/см³; г) 0,5 г/см³;
д) 0,6 г/см³; е) 0,7 г/см³; ж) 0,6 г/см³; з) 0,6 г/см³.

31. При строительстве зимней автомобильной дороги уплотнение снега опущенным отвалом бульдозера при заднем ходе, обеспечивает плотность:

- а) до 0,25 г/см³; б) до 0,35 г/см³; в) до 0,45 г/см³;
г) до 0,55 г/см³; д) до 0,65 г/см³; е) до 0,75 г/см³.

32. При уплотнении снега на зимней автомобильной дороге прицепными катками достигается плотность:

- а) до 0,45 г/см³; б) до 0,55 г/см³; в) до 0,65 г/см³; г) до 0,75 г/см³;
д) катки вообще не применяют.

33. Ледовые переправы I категории обеспечивают пропуск интенсивности движения в количестве:

- а) 100 авт./сут.; б) 150 авт./сут.; в) 200 авт./сут.; г) 250 авт./сут.;
д) 300 авт./сут.; е) 350 авт./сут.; ж) все перечисленные.

34. При интенсивности движения в 150 авт./сут. ледовая переправа относится к:

- а) I категории; б) III категории; в) II категории; г) IV категории.

35. Расстояние между осями полос движения на двухниточной ледовой переправе должно быть:

- а) не менее 100 м; б) не менее 200 м; в) не более 150 м; г) не более 50 м.

36. Для сохранения теплового равновесия между температурами воды и воздуха, намораживание льда на ледовой переправе производится на величину от толщины основного льда:

- а) 0,1; б) 0,2; в) 0,3; г) 0,4; д) 0,5;
е) 0,6; ж) 0,7; з) 0,8; и) 0,9.

37. Метод льдодождевания основан на интенсивном промораживании капель водяной струи при температуре воздуха:

- а) – 20 °С и ниже; б) – 15 °С и ниже; в) – 25 °С и ниже; г) – 10 °С и ниже.

38. Зависание ледяного покрова на переправе возможно при заполнении лунки для промера толщин водой (по отношению к толщине льда):

- а) менее чем на 1/3; б) менее чем на 0,5; в) менее чем на 2/3; г) менее чем на 0,9.

39. При испытании ледовой переправы, рассчитанной на пропуск нагрузок от гусеничных машин массой свыше 60 т и от колесных машин массой свыше 40 т, производится провоз контрольного блока массой, (в долях от номинального значения нагрузки):

- а) 0,9; б) 1; в) 1,1; г) 1,2;
д) 1,3; е) 1,4; ж) 1,5.

40. Необходимость усиления льда на переправе характеризуется наличием остаточных пластических деформаций при определении прогиба ледяного покрова, в количестве не более (от толщины льда):

- а) 1%; б) 2%; в) 3%; г) 4%;
д) 5%; е) 6 %; ж) 7 %; з) 8 %;
и) совсем не допускается.

41. Сезонные ограничения движения транспортных средств вводятся при условии:

- а) фактическая интенсивность движения меньше предельной;
б) фактическая интенсивность движения меньше или равна предельной;
в) фактическая интенсивность движения равна предельной;
г) фактическая интенсивность движения больше предельной.

42. Сезонные ограничения движения транспортных средств вводятся при достижении температуры суглинистого грунта дорожной конструкции, зафиксированной по длинному зонду:

- а) 0 °С; б) 1 °С; в) 2 °С; г) 3 °С;
д) 4 °С; е) 5 °С; ж) 6 °С.

43. Сезонные ограничения движения транспортных средств вводятся при достижении температуры супесчаного грунта дорожной конструкции по длинному зонду:

- а) 0 °С; б) 1 °С; в) 2 °С; г) 3 °С;
д) 4 °С; е) 5 °С; ж) 6 °С.

44. Для разрушения ледяных заторов на реках проводить взрывные работы по отношению к мостовому сооружению разрешается не ближе чем:

- а) 15 м; б) 20 м; в) 35 м; г) 50 м;
д) 75 м; е) 80 м; ж) 100 м.

45. Для заделки выбоин на асфальтобетонных покрытиях не рекомендуется использовать смеси:

- а) типа А; б) типа Б; в) типа В; г) типа Г.

46. Минимальная температура укладки в ремонтную карту асфальтобетонной смеси, применяемой для заделки выбоин, должна быть не ниже:

- а) 85 °С; б) 95 °С; в) 100 °С;
г) 110 °С; д) 120 °С; е) 130 °С.

47. Горячая асфальтобетонная смесь укладывается в выбоину с учетом запаса на уплотнение:

- а) 1,25 – 1,30; б) 1,50 – 1,60; в) 1,70 – 1,80; г) 1,30 – 1,40.

48. Литой асфальт и влажные органоминеральные смеси применяют для заделки выбоин при температурах окружающего воздуха:

- а) более 10 °С; б) не менее 5 °С; в) менее 5 °С;
г) до 0 °С; д) не ниже – 5 °С; е) не ниже – 10 °С.

49. Подгрунтовка дна и стенок ремонтной карты при заделке выбоин в асфальтобетонном покрытии, производится жидким битумом по норме:

- а) 0,1-0,3 л/м²; б) 0,3-0,5 л/м²; в) 0,5-0,7 л/м²; г) 0,7-1,0 л/м².

50. Для заделки выбоин глубиной до 3 см по струйно-инъекционному методу оптимальной является фракция щебня:

- а) 0-5 мм; б) 5-8 мм; в) 5-10; г) 10-15 мм.

51. Заделка выбоин по методу обратной пропитки предусматривает заполнение ремонтной карты нагретым битумом:

- а) на всю глубину; б) на 1/2 глубины; в) на 1/3 глубины;
г) на 1/4 глубины; д) на 1/5 глубины.

52. Диаметр уплотнительного шнура, используемого для запрессовки, должен быть по отношению к ширине шва или камеры разделанной трещины:

- а) равен; б) в 1,2 – 1,3 раза больше;
в) в 1,3 – 1,4 больше; г) в 1,5 раза больше.

53. Маловязкая пленкообразующая жидкость, предназначенная для предварительного грунтования боковых стенок шва (трещины) или камеры с целью повышения адгезии с ними герметика, называется:

- а) пластификатор; б) пластырь; в) праймер; г) присадка.

54. При заделке выбоин бетонную смесь укладывают с превышением над поверхностью покрытия на:

- а) 0 см; б) 1-2 см; в) 2-3 см; г) 3-4 см.

55. Для ускорения твердения ремонтного бетона при заделке выбоин применяется:

- а) полиэтилгидросилоксан (ГКЖ-94);
б) жидкая фаза пульпы гипохлорита кальция с содержанием активного хлора 4-6 %;
в) натриевое жидкое стекло в количестве 13%;
г) дибутилфталат.

66. При наличии 15% (по протяженности) участков с оценкой в баллах уровня содержания километра дороги «2», фактический уровень эксплуатационного содержания соответствует:

- а) недопустимому; б) допустимому; в) среднему; г) высокому.

67. Наличие участков с не допустимым уровнем содержания (по протяженности) в количестве 12% характеризует уровень содержания автомобильной дороги как:

- а) высокий; б) средний; в) допустимый; г) недопустимый.

68. Наличие травы на откосах высотой более 25 см, оцениваемое при оценке уровня эксплуатационного содержания автомобильных дорог:

- а) не оценивается; б) не нормируется;
в) не допускается; г) допускается;
д) дифференцируется по группам дорог.

69. Наличие не обрезанной растительности, затрудняющей видимость дорожных знаков, оцениваемое при оценке уровня эксплуатационного содержания автомобильных дорог:

- а) не оценивается; б) не нормируется;
в) не допускается; г) допускается;
д) дифференцируется по группам дорог.

Комплект задач

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»
по разделу №3

«Технология и организация содержания автомобильных дорог»

1. Определите объемы снегоприноса с левой и правой сторон снегозаносимого участка автомобильной дороги.

Исходные данные

Румб участка дороги СВ:45°

Объемы снегопереноса по направлениям сторон света представлены в таблице

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
18,9	44,1	81,9	63,0	81,9	163,8	138,6	37,8

2. Определите снегоемкость многорядной снегозащитной лесной полосы.

Исходные данные

Ширина лесной полосы – 24 м

Удаление лесной полосы – 70,5 м

3. Определите ширину многорядных лесных снегозащитных полос вдоль автомобильной дороги (слева и справа).

Исходные данные

Румб участка дороги ЮВ:57°

Объемы снегопереноса по направлениям сторон света представлены в таблице

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
25,7	32,4	67,3	41,3	28,6	30,5	19,7	21,4

4. Рассчитайте необходимое удаление снегозащитной лесной полосы от бровки земляного полотна.

Исходные данные

Объем снегоприноса – 124 м³/п.м

5. Рассчитайте высоту забора снегозадерживающего действия вдоль снегозаносимого участка автомобильной дороги (слева и справа).

Исходные данные

Средняя многолетняя высота снежного покрова в данной местности 0,58 м

Румб участка дороги СЗ:71°

Объемы снегопереноса по направлениям сторон света представлены в таблице

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
18,9	44,1	81,9	63,0	81,9	163,8	138,6	37,8

6. Рассчитайте высоту забора снегозадерживающего действия вдоль автомобильной дороги.

Исходные данные

Объем снегоприноса - 179 м³/п.м

Средняя многолетняя высота снежного покрова в данной местности 0,64 м

7. Определите высоту продуваемого отверстия и высоту панели забора снегопредупреждающего действия.

Исходные данные

Объем снегоприноса – 341 м³/п.м

Высота забора 6 м

8. Определите цикличность возобновления снежных траншей на снегозаносимом участке автомобильной дороги.

Исходные данные

Изменение толщины снежных отложений представлено в таблице

Даты	01.12	14.12	08.01	29.01	06.02	18.02
Толщина снежных отложений, м	0,20	0,47	0,56	0,64	0,69	0,72

9. Определите потребность в плужных снегоочистителях ЭД-405, занятых на патрульной очистке дороги.

Исходные данные

Автомобильная дорога III категории

Протяженность 57 км

Норма времени на 1 км прохода снегоочистителя составляет 0,06 маш.-ч

Директивное время окончания снегоочистки 5 ч

10. Определите объем работ по патрульной очистке автомобильной дороги от снега за зимний период (единица измерения 1 км прохода).

Исходные данные

Автомобильная дорога III категории

Протяженность дороги 53 км

Ширина отвала снегоочистителя 2,35 м

Количество проходов за один снегопад 7 раз

Количество снегопадов за сезон 65 случаев

11. Найдите время между проходами плужных снегоочистителей занятых на патрульной очистке.

Исходные данные

Максимально допустимая толщина слоя рыхлого снега на покрытии проезжей части 10 мм

Интенсивность расчетного снегопада 2 мм/ч

Директивный срок уборки снега 5 ч

12. Рассчитайте необходимую дальность отбрасывания снега за пределы поверхности дороги при патрульной снегоочистке.

Исходные данные

Автомобильная дорога II категории

Ширина отвала 2,47 м

Высота насыпи 1,58 м

Заложение откоса 1:1,75

13. Рассчитайте ожидаемый объем снегоуборки на участке дороги, проходящей в выемке.

Исходные данные

Протяженность снегозаносимого участка 10,5 км

Объемы снегоприноса с левой и правой сторон 31 м³/п.м и 149 м³/п.м соответственно

Количество метелей – 28 случаев

14. Выберите машину для расчистки снегозаносимого участка, проходящего в насыпи.

Исходные данные

Автомобильная дорога IV категории

Протяженность снегозаносимого участка 15,7 км

Объемы снегоприноса с левой и правой сторон 207 м³/п.м и 135 м³/п.м соответственно

Количество метелей – 31 случай

15. Определите потребность в шнекороторных снегоочистителях, занятых на удалении снежных заносов толщиной 300 мм, с поверхности дороги.

Исходные данные

Автомобильная дорога IV категории

Протяженность 24 км

Норма времени на 1 км прохода снегоочистителя на базе «Урал-375Е» составляет 0,2 маш.-ч

Директивное время окончания снегоочистки 6 ч

16. Найдите потребность в роторных снегоочистителях ДЭ-211 для ликвидации снежных заносов на автомобильной дороге.

Исходные данные

Объем снегоуборки 45680 м³

Эксплуатационная производительность снегоочистителя 2700 м³/ч

Директивное время снегоуборки 4 ч

17. Определите длину разгрузки распределителя твердых противогололедных материалов с распределением реагентов по оси проезжей части.

Исходные данные

Автомобильная дорога IV категория

Вместимость кузова распределителя 12,0 т

Норма распределения 45 г/м²

Толщина зимней скользкости 2,0 мм

18. Определите время одной разгрузки распределителя твердых противогололедных материалов при обработке автомобильной дороги.

Исходные данные

Автомобильная дорога II категории

Протяженность 45 км

Вместимость кузова распределителя 12 т

Норма распределения 90 г/м²;

Скорость движения машины при распределении реагентов 40 км/ч

19. Определите число рейсов распределителя твердых противогололедных материалов, для обработки каждого участка автомобильной дороги.

Исходные данные

Автомобильная дорога III категории

Протяженность 49 км

Вместимость кузова распределителя 14 т;

Норма распределения 65 г/м²

20. Определите величину приведенных затрат на борьбу с зимней скользкостью фосфатированным хлористым кальцием.

Исходные данные

Капитальные вложения – 10094 тыс. руб.

Себестоимость работ – 5369,93 тыс. руб.

21. Рассчитайте норму россыпи пескосоляной смеси для борьбы с зимней скользкостью.

Исходные данные

Соотношение компонентов песка и соли принято 88 к 12

Норма россыпи чистых хлоридов в таких же температурных условиях составляет 15 г/м²

22. Определите требуемую толщину льда на ледовой переправе.

Исходные данные

Интенсивность движения 573 авт./сут.

Полная масса расчетной нагрузки 55 т

23. Рассчитайте величину намораживания ледяного покрова на ледовой переправе по методу льдодождения.

Исходные данные

Требуемая толщина льда 1,15 м

Естественная толщина льда 0,76 м

24. Определите продолжительность намораживания льда на ледовой переправе (с округлением до целых сут.)

Исходные данные

Ширина реки 79 м

Схема организации движения по переправе – двухниточная

Ширина полосы переправы – 30 м

Толщина слоя, намораживаемого сверху – 0,34 м

Толщина слоев – 0,05 м

Производительность мотопомпы – 15 м³/ч

Количество мотопомп – 1 ед.

25. Определите работоспособность ледовой переправы по результатам ее испытания.

Исходные данные

Толщина ледяного покрова – 1,20 м

Прогиб под расчетной нагрузкой в 40 т составил 0,054 м

26. Определите время выполнения работ (сут.) по устройству лунок для измерения толщины льда на переправе.

Исходные данные

Количество лунок – 208

Затраты труда рабочих на 1 лунку составляет 0,18 чел.-ч

27. Определите время выполнения работ (сут.) по измерению толщины ледяного покрова на переправе.

Исходные данные

Необходимое количество замеров льда – 134

Норма времени на 10 измерений составляет 1,19 чел.-ч

28. Определите величину допустимого снижения требуемого модуля упругости дорожной одежды в весенний период

Исходные данные

Требуемый модуль упругости дорожной одежды 180 МПа

29. Определите дату ввода ограничения движения грузового транспорта в весенний период.

Исходные данные

Грунт земляного полотна – супесь

Изменение температуры грунта °С по трем зондам во времени представлено в таблице

Зонд	21.03	23.03	27.03	30.03	02.04	05.04	06.04	08.04
Короткий	-2	0	-1	2	4	5	7	10
Средний	-4	-1	-3	0	2	1	4	9
Длинный	-5	-3	-4	-1	1	0	3	6

30. Найдите дату снятия ограничений движения в весенний период на автомобильной дороге.

Исходные данные

Удельное давление на покрытие от колеса автомобиля 6 кгс/см²

Диаметр отпечатка колеса автомобиля 33 см

Допустимая величина минимального требуемого модуля упругости дорожной конструкции в весенний период – 416 МПа

Изменения упругого прогиба дорожной конструкции во времени представлены в таблице

Даты	05.05	07.05	10.05	13.05	15.05	17.05
Прогиб, мм	0,70	0,56	0,53	0,48	0,52	0,44

31. Определите длину сменного ремонтного участка по заделке выбоин в асфальтобетонном покрытии.

Исходные данные

Автомобильная дорога III категории

Протяженность 46 км

Площадь разрушений 73 м²/км

Производительность отряда по заделке выбоин 116 м²/смену

Работы ведутся в одну смену

32. Найдите потребность в дорожных ремонтерах для заделки выбоин на асфальтобетонном покрытии.

Исходные данные

Автомобильная дорога IV категории
Протяженность 89 км
Площадь выбоин – 37 м²/км
Производительность ремонтера 96 м²/смену
Директивный срок ликвидации разрушений 7 сут.
Работы ведутся в две смены

33. Определите продолжительность работ по заделке выбоин в асфальтобетонном покрытии.

Исходные данные

Автомобильная дорога III категории
Протяженность 119 км
Площадь разрушений 49 м²/км
Производительность отряда по заделки выбоин 56 м²/смену
Количество отрядов – 2
Работы ведутся в две смены

34. Определите потребность в каменном материале на заделку выбоин в асфальтобетонном покрытии по струйно-инъекционной технологии с вакуумированием.

Исходные данные

Протяженность дороги 36 км
Площадь разрушений 57 м²/км
Глубина выбоин 6 см

35. Определите потребность в ремонтном материале для герметизации осевых и усталостных трещин на асфальтобетонном покрытии на всем протяжении дороги.

Исходные данные

Автомобильная дорога II категории
Протяженность дороги 24 км
Ширина трещин – 4 мм
Глубина трещин – 40 мм

36. Определите длину ремонтного участка по герметизации температурных и осевых трещин в асфальтобетонном покрытии.

Исходные данные

Автомобильная дорога II категории
Протяженность 45 км
Шаг температурных трещин 34 м
Производительность отряда 450 м/смену
Работы ведутся в две смены

37. Определите продолжительность работ по герметизации температурных и осевых трещин в асфальтобетонном покрытии.

Исходные данные

Автомобильная дорога III категории
Протяженность 31 км
Шаг температурных трещин 52 м
Производительность отряда 385 м/смену
Количество котлов-заливщиков – 2 ед.
Работы ведутся в две смены

38. Определите потребность в отрядах по герметизации температурных трещин в асфальтобетонном покрытии.

Исходные данные

Автомобильная дорога III категории

Протяженность 67 км

Шаг температурных трещин 23 м

Производительность отряда 370 м/смену

Директивный срок ликвидации разрушений 10 сут.

Работы ведутся в одну смену

39. Выберите ремонтный материал для ликвидации разрушений в цементобетонном покрытии и рассчитайте потребность в нем.

Исходные данные

Автомобильная дорога IV категории

Протяженность 79 км

Площадь разрушений – 3% от площади покрытия

Глубина разрушений до 15 мм

40. Определите объем работ (п.м) при герметизации всех швов в сборном покрытии автомобильной дороги.

Исходные данные

Автомобильная дорога III-п категории

Протяженность 14 км

Материал покрытия – плиты ПДН

41. Определите длину ремонтного участка по герметизации поперечных швов в сборном цементобетонном покрытии.

Исходные данные

Автомобильная дорога III категории

Протяженность 46 км

Производительность отряда 83 м/смену

Работы ведутся в две смены

42. Рассчитайте число обработок грунтового покрытия обеспыливающими реагентами по методу пропитки.

Исходные данные

Продолжительность теплого периода – 185 сут.

Количество дождливых дней – 38 сут.

Срок действия обеспыливающих материалов – 19 сут.

43. Определите сезонную потребность в материалах для обеспыливания щебёночного покрытия.

Исходные данные

Ширина проезжей части – 6,0 м

Протяженность 31 км

Норма расхода реагента при первичной обработке – 1,5 л/м²

Количество обработок за сезон – 17

44. Определите количество новой асфальтобетонной смеси (кг/м²), добавляемой при термопрофилировании по методу Remix.

Исходные данные

Обобщенный показатель ровности равен 2,6 см

45. Рассчитайте глубину рыхления при термопрофилировании асфальтобетонного покрытия.

Исходные данные

Максимальная глубина регенерации 6,0 см

Обобщенный показатель ровности составляет 2,1 см

**Перечень контрольных вопросов
к лабораторным работам**

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»
по разделу №1

«Основы теории эксплуатации автомобильных дорог и управления их функционированием»

Тема: Классификация типовых дефектов дорожных конструкций

1. Назовите виды и основные причины образования трещин в асфальтобетонных покрытиях.
2. Деформации дорожных конструкций. Определения. Причины возникновения.
3. Динамика разрушений дорожных конструкций. Определения. Основные причины появления.
4. Проиллюстрируйте наиболее часто встречаемые деформации земляного полотна, дайте определения и приведите причины их появления.
5. Проиллюстрируйте наиболее часто встречаемые разрушения земляного полотна, дайте определения и приведите причины их появления.

**Перечень контрольных вопросов
к лабораторным работам**

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»
по разделу №2

«Система мероприятий по содержанию автомобильных дорог и их планирование»

Тема: Составление ведомости дефектов городской улицы

1. Какие деформации, разрушения и дефекты содержания регистрируются при оценке состояния элементов городской улицы?
2. Что называется опытным участком и в чем его назначение?
3. Какие приборы и инструменты используются для дефектовки автомобильных дорог?
4. Назовите способы обследования деформаций и разрушений элементов дорог и улиц?
5. По каким видам дефектов дается заключение о возможности дальнейшей эксплуатации дороги в соответствии с требованиями нормативных документов?

**Перечень контрольных вопросов
к лабораторным работам
По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»
по разделу №3
«Технология и организация содержания автомобильных дорог»**

Тема 1: Термокартирование участка городской улицы

1. Что называется термокартированием и какова область его применения?
2. Перечислите приборы и оборудование применяемое при термокартировании улиц.
3. Какова последовательность работ при термокартировании улиц и дорог?
4. Как производится оценка интервалов метеорологических параметров и состояний дорожного покрытия полученных натурными наблюдениями?
5. Поясните расчетную схему для определения доверительного интервала температур дорожного покрытия?
6. Как определяется необходимое количество мест установки автоматических дорожных метеостанций, попадающих в доверительный интервал измерения метеорологических параметров?

Тема 2: Установление даты ввода и снятия ограничения движения

1. Обоснуйте условие необходимости ввода сезонных ограничений движения тяжелых автомобилей в весенний период.
2. Какое оборудование включает стационарный пост контроля температуры грунта земляного полотна и по какому принципу оно работает?
3. Расскажите о конструкции температурного зонда и месте их установки.
4. Что включает комплект инструментов термометра ЭТП-МД?
5. Какова методика определения даты ввода сезонных ограничений движения тяжелых автомобилей в весенний период?
6. Какова методика определения даты снятия сезонных ограничений движения?
7. Как определяется допускаемая величина обратимого прогиба, при достижении которой воздействия автомобилей на дорожную одежду становится несущественным?
8. Каков порядок исчисления платы за разовый проезд тяжеловесного и (или) крупногабаритного автотранспортного средства в период сезонных ограничений движения?
9. Каков порядок исчисления платы за многократные провозы тяжеловесных грузов по региональным автомобильным дорогам?

Тема 3: Определение плавящей способности противогололедного материала

1. Какова методика отбора проб противогололедных материалов (ПГМ)?
2. Назовите особенности подготовки проб ПГМ методом последовательного квартования.
3. Перечислите аппаратуру применяемую при определении плавящей способности ПГМ.
4. Как производится подготовка к испытанию плавящей способности ПГМ?
5. В каком порядке проводятся испытания количества расплавленного льда ПГМ?
6. Как находится плавящая способность ПГМ?

Тема 4: Определение содержания противогололедного материала в пескосоляной смеси

1. Перечислите методы, применяемые для определения содержания реагента в пескосоляной смеси (ПСС).
2. В чем сущность термостатического метода определения содержания реагента в ПСС?
3. В чем сущность ареометрического метода определения содержания реагента в ПСС?
4. Назовите порядок проведения испытания по определению содержания реагента в ПСС термостатическим методом.
5. Назовите порядок проведения испытания по определению содержания реагента в ПСС ареометрическим методом.
6. Как находится массовая доля сухого остатка содержание реагента в ПСС?
7. Как определить количество реагента для всей водной вытяжки ПСС?
8. Как рассчитывается содержание содержания реагента в ПСС термостатическим методом?
9. Порядок обработки результатов испытания ареометрическим методом.

**Перечень контрольных вопросов
к лабораторным работам**

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»
по разделу №4

«Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами»

Тема: **Оценка уровня содержания участка городской улицы**

1. Что понимается под уровнем содержания автомобильной дороги?
2. Назовите и дайте характеристику уровням содержания автомобильных дорог.
3. Перечислите и охарактеризуйте группы дорог для целей оценки уровня содержания.
4. Перечислите показатели состояния конструктивных элементов, используемых при оценке уровня содержания дороги в весенне-летне-осенний и зимний периоды.
5. Как находится средняя оценка уровня содержания автомобильной дороги?
6. Как определяется фактический уровень содержания автомобильной дороги?

Перечень вопросов к тесту №1

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

1 КАКИЕ РАБОТЫ ВХОДЯТ В ПОНЯТИЕ КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ (несколько вариантов)?

- а) поверхностная обработка
- б) устройство слоя износа
- в) устройство слоя износа с усилением ДО
- г) перекрытие цементобетонного покрытия слоем из асфальтобетона
- д) замена покрытия

2 НАЛИЧИЕ ЭФФЕКТА АКВАПЛАНИРОВАНИЯ СЛУЖИТ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ НАЗНАЧЕНИЯ (несколько вариантов):

- а) замены покрытия
- б) устройства поверхностной обработки
- в) замены покрытия с повышением шероховатости
- г) устройство защитного слоя

3 ТЕХНОЛОГИЯ «НОВАЧИП» ОТНОСИТСЯ К:

- а) защитным слоям
- б) шероховатым слоям
- в) слоям износа

- г) а и б
- д) б и в
- е) а и в

4 ПРИ АВАРИЙНОМ НАЗНАЧЕНИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ
ОБОСНОВАНИЕМ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ СЛУЖИТ:

- а) проектно-сметная документация
- б) договор подряда
- в) ведомость дефектов
- г) распоряжения руководителя

5 ЧТО ТАКОЕ КОЭФФИЦИЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАСЧЕТНОЙ СКОРОСТИ?

- а) коэффициент, показывающий снижение скорости относительно разрешенной на участке дороги
- б) коэффициент, показывающий снижение скорости относительно расчетной
- в) коэффициент, показывающий снижение скорости относительно эталонной
- г) коэффициент, показывающий снижение скорости относительно 90 км/ч

Перечень вопросов к тесту №2

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

1 МАШИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ПОВЕРХНОСТНОЙ
ОБРАБОТКИ (несколько вариантов):

- а) асфальтоукладчик
- б) каток
- в) битумощебнераспределитель
- г) дорожная фреза
- д) ресайклер
- е) автогудронатор
- ж) распределитель ЛЭМС
- з) цементовоз

2 МАШИНА ПРЕДНАЗНАЧЕННАЯ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ПОВЕРХНОСТНОЙ
ОБРАБОТКИ ПО СИНХРОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ НАЗЫВАЕТСЯ

3 ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ РОЗЛИВОМ ВЯЖУЩЕГО И РОССЫПЬЮ
КАМЕННОГО МАТЕРИАЛА У БИТУМОЩЕБНЕРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ
СОСТАВЛЯЕТ:

- а) 10 с
- б) одну смену
- в) 1 с
- г) 30 с
- д) когда начинает распадаться эмульсия

4 ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПРИ КОТОРОЙ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО НАНОСИТСЯ СЛОЙ ЩЕБНЯ, ВЯЖУЩЕГО И ЗАТЕМ
ЩЕБНЯ МЕЛКОЙ ФРАКЦИИ НАЗЫВАЕТСЯ _____

5 ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПРИ КОТОРОЙ ТАКЖЕ
ПРОИЗВОДИТСЯ УСТРОЙСТВО СЛОЯ ИЗ АСФАЛЬТОБЕТОНА
НАЗЫВАЕТСЯ _____

Перечень вопросов к тесту №3

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

1 У СЛОЕВ ИЗНОСА БУДУТ ПРИСУТСТВОВАТЬ ФУНКЦИИ (несколько вариантов):

- а) повышения шероховатости
- б) компенсации ежегодного износа покрытия от колес автомобиля
- в) компенсации ежегодного износа покрытия от погодно-климатических факторов
- г) защитная функция от воздействия погодно-климатических факторов

2 У СЛОЯ ИЗ ПЕСЧАНО-РЕЗИНО-БИТУМНОЙ СМЕСИ НАИМЕНЕЕ ВЫРАЖЕННОЙ БУДЕТ ФУНКЦИЯ _____

3 ПРИ УСТРОЙСТВЕ СЛОЯ ИЗ БИТУМОМИНЕРАЛЬНОЙ СМЕСИ ОТКРЫТОГО ТИПА:

- а) уплотнение производится только тяжелыми катками
- б) уплотнение производится как при устройстве обычной а/б смеси
- в) уплотнение не производится
- г) выключены трамбуемый брус и выглаживающая плита асфальтоукладчика
- д) выключены трамбуемый брус и выглаживающая плита асфальтоукладчика и уплотнение производится только тяжелыми катками

4 ПРИ УСТРОЙСТВЕ СЛОЯ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ НА ЦЕМЕНТОБЕТОННОМ ОСНОВАНИИ ТОЛЩИНА СЛОЯ:

- а) назначается любая
- б) на менее 5 см
- в) в зависимости от толщины цементобетона
- г) 9-18 см
- д) в зависимости от температуры воздуха

5 КАКАЯ ИЗ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ БУДЕТ ЯВЛЯТЬСЯ СЛОЕМ ИЗНОСА? (несколько вариантов):

- а) Кейп-Сил
- б) Микросюрфейсинг
- в) Скраб-Сил

Перечень вопросов к тесту №4

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

1 ВИД ДОРОЖНЫХ РАБОТ ПРИ КОТОРОМ ОДНОЙ ИЗ ОПЕРАЦИЙ ЯВЛЯЕТСЯ РОЗЛИВ ЛАТЕКСНО-МОДИФИЦИРОВАННОЙ БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИИ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ПРОХОДОМ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИЦЕПА, ОБОРУДОВАННОГО ЩЕТКАМИ НАЗЫВАЕТСЯ _____

2 ТЕХНОЛОГИЯ «НОВАЧИП» ЭТО:

- а) укладка асфальтобетона;
- б) укладка асфальтобетона по мембранной технологии;
- в) укладка вяжущего и асфальтобетона;

3. ЛИТАЯ ЭМУЛЬСИОННО-МИНЕРАЛЬНАЯ СМЕСЬ:

- а) относится к защитным слоям;
- б) относится к шероховатым слоям;

- в) относится к слоям износа;
- г) а и б;
- д) а и в;
- е) б и в

4 ПРИ ТЕХНОЛОГИИ «НОВАЧИП» ЭМУЛЬСИЯ РАСПРЕДЕЛЯЕТСЯ:

- а) автогудронатором перед проходом асфальтоукладчика, укладываемого слой Новачип;
- б) асфальтоукладчиком, укладываемым слой Новачип;
- в) автогудронатором после прохода асфальтоукладчика, укладываемого слой Новачип, но перед россыпью щебня;
- г) не осуществляется розлив вяжущего, т.к. укладка проходит по нагретому основанию

5 ЧТО ТАКОЕ МЕМБРАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ?

- а) использование геосетки между слоями асфальтобетона;
- б) использование вяжущего, имеющего высокие защитные и трещинопрерывающие свойства;
- в) использование в качестве вяжущего эмульсии;
- г) использование в качестве вяжущего эмульсии на резино-битумном вяжущем

Перечень вопросов к тесту №5

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

1. К КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ БУДЕТ ОТНОСИТЬСЯ УСТРАНЕНИЕ КОЛЕЙНОСТИ ГЛУБИНОЙ:

- а) более 50 мм
- б) более 50 мм с гребнями выпора
- в) более 50 мм без гребней выпора
- г) более 30 мм
- д) более 30 мм с гребнями выпора
- е) более 30 мм без гребней выпора

2. ПРОВЕДЕНИЕ ТЕРМОПРОФИЛИРОВАНИЯ, ПРИ КОТОРОМ ДОБАВЛЯЕТСЯ ПЛАСТИФИКАТОР В РЕГЕНЕРИРУЕМУЮ СМЕСЬ БУДЕТ ЯВЛЯТЬСЯ МЕТОДОМ:

- а) устраняющем колейность без устранения причин колееобразования
- б) устраняющем колейность с устранением причин колееобразования
- в) устраняющем колейность с частичным устранением причин колееобразования

3. МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ТЕМПОВ КОЛЕЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИМЕНЯЮТСЯ СОВМЕСТНО (несколько вариантов):

- а) со всеми методами устраняющими колейность
- б) с методами устраняющими колейность без устранения причин колееобразования
- в) без привязки к методам устранения колейности
- г) после каждого ремонта покрытия

4. ПОВЕРХНОСТНАЯ ОБРАБОТКА МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ ПРИ УСТРАНЕНИИ КОЛЕЙНОСТИ:

- а) глубиной до 20 мм
- б) глубиной до 30 мм

- в) глубиной до 20 мм без гребней выпора
- г) глубиной до 30 мм без гребней выпора

5. УСТРАНЕНИЕ КОЛЕЙНОСТИ ПО ПОЛОСАМ НАКАТА МОЖЕТ ПРОИЗВОДИТЬСЯ (несколько вариантов):

- а) на дорогах низких категорий
- б) на дорогах низких категорий с последующим перекрытием слоем из асфальтобетона
- в) на дорогах низких категорий с последующим перекрытием слоем поверхностной обработки
- г) на дорогах любых категорий
- д) не допускается

Перечень вопросов к тесту №6

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

1. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ВОДООТВОДА БУДЕТ ЯВЛЯТЬСЯ:

- а) содержанием
- б) ремонтом
- в) капитальным ремонтом
- г) а и б
- д) б и в

2. ПО ОСОБЕННОСТЯМ ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ И РЕМОНТУ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА И СИСТЕМЫ ВОДООТВОДА МОЖНО РАЗДЕЛЯЮТСЯ НА ГРУППЫ (несколько вариантов):

- а) работы, технология выполнения которых не отличается от технологии возведения земляного полотна при строительстве новых дорог
- б) работы устройства нового земляного полотна
- в) работы, технология выполнения которых отличается от технологии работ при строительстве дорог
- г) работы, технология выполнения которых отличается от технологии работ по содержанию дорог

3. МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ ОБОЧИН (несколько вариантов):

- а) асфальтобетон,
- б) габионы
- в) чёрный щебень,
- г) битумогрунт
- д) цементобетон
- е) песок
- ж) геосетка

4. ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОПОЛЗНЕЙ ГРУНТА МОГУТ ПРИМЕНЯТЬСЯ (несколько вариантов):

- а) экраны из закрепленного грунта
- б) подпорные стенки
- в) засев трав
- г) лесопосадки

- д) сваи-шпоны
- е) шпунтовые ограждения

5. УСТРАНЕНИЕ ПУЧИНООБРАЗОВАНИЕ НА СТАДИИ РЕМОНТА и КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ПРОИЗВОДИТСЯ (несколько вариантов):

- а) заделкой последствий пучинообразования
- б) прорезом канав в шахматном порядке на обочинах
- в) гидроизоляцией обочин
- г) переустройством дорожной одежды с устройством дренирующего слоя
- д) усилением дорожной одежды
- е) профилированием и ремонтом водоотводных канав
- ж) устройством гидроизоляционных и капилляропрерывающих прослоек в дорожной одежде

Перечень вопросов к тесту №7

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

1. РЕГЕНЕРАЦИЯ АСФАЛЬТОБЕТОНА БЫВАЕТ (несколько вариантов):

- а) горячей
- б) комбинированной
- в) холодной
- г) теплой

2. МАШИНА ДЛЯ ТЕРМОПРОФИЛИРОВАНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ _____

3. ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ «ЩАДЯЩЕГО РАЗОГРЕВА» ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ:

- а) газодинамическая установка
- б) второй ремиксер
- в) асфальтозагретель
- г) все перечисленные варианты
- д) все перечисленные варианты кроме (б)
- е) все перечисленные варианты кроме (а)
- ж) все перечисленные варианты кроме (в)

4. НА ФОТО ИЗОБРАЖЕН:



- а) ресайклер
- б) грунтовая фреза
- в) грунтосмесительная машина
- г) каток пневматический
- д) скрепер
- е) ремиксер

5. ПРИ ХОЛОДНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ В КАЧЕСТВЕ ВЯЖУЩЕГО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ (несколько вариантов):

- а) цемент в сухом виде

- б) цемент в виде цементно-водной суспензии
- в) битумную эмульсию
- г) вязкий битум
- д) вспененный битум
- е) минеральный порошок

Примеры задач

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

Задача №1 по теме «Определение межремонтного срока службы дорожного покрытия»

Задание: Определить необходимый межремонтный срок службы дорожного покрытия.

Исходные данные:

1. Дороги разных категорий, длины и интенсивности движения;
2. Дорожно-климатическая зона района эксплуатации дорог;
3. Материал покрытия автомобильных дорог.

Значения исходных данных для решения задачи задаются преподавателям индивидуально для каждого обучающегося.

Задача №2 по теме «Определение объемов работ»

Задание: Определить годовой объем работ по ремонту автомобильной дороги.

Исходные данные:

1. Дорога определенной категории, длины и интенсивности движения;
2. Минимальный коэффициент обеспечения расчетной скорости и его значение;
3. Номенклатура дефектов по дороге;
4. Параметры дорожной одежды автомобильных дорог (ширина, толщина покрытия и дорожной одежды).

Значения исходных данных для решения задачи задаются преподавателям индивидуально для каждого обучающегося.

Задача №3 по теме «Определение минимальной длины захватки при ремонте асфальтобетонного покрытия»

Задание: Определить минимальную длины захватки при ремонте асфальтобетонного покрытия.

Исходные данные:

1. Дорога определенной категории, длины и интенсивности движения;
2. Межремонтный срок службы дорожного покрытия;
3. Межремонтный срок службы дорожной одежды;
4. Удельная загрязненность проезжей части и прилотовой зоны;
5. Среднее расстояние до источника наполнения воды и до места выгрузки смета.

Значения исходных данных для решения задачи задаются преподавателям индивидуально для каждого обучающегося.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (ПКС-1, ПКС-7)

Перечень вопросов к зачету

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

1. Содержание дорог. Определение, цели и задачи.
2. Развитие и состояние дорожной сети страны.
3. Технический прогресс в эксплуатации автомобильных дорог.

4. Модель взаимодействия комплекса «водитель-автомобиль-дорога-среда». Подсистемы. Их связи и зависимости.
5. Основы теории и особенности управления функционирования дорог.
6. Модель управления системой «дорожные условия – транспортные потоки».
7. Задачи и уровни управления эксплуатации дорог.
8. Силы, действующие на покрытие, от колес автомобилей.
9. Сцепные качества покрытия. Шероховатость. Виды шероховатости.
10. Ровность покрытия. Виды неровностей. Установившиеся и неуставившиеся колебания.
11. Влияние состояния покрытий на условия движения автомобилей.
12. Природно-климатические факторы и их влияние на водно-тепловой режим земляного полотна.
13. Пучинообразование. Основные стадии пучинообразования.
14. Изменение условий движения по периодам года.
15. Расчетные состояния поверхности дорог.
16. Процесс деформирования и разрушения дорожной конструкции под воздействием автомобилей и природных факторов.
17. Деформации и разрушения земляного полотна.
18. Деформации и разрушения дорожных одежд.
19. Деформации и разрушения дорожных покрытий.
20. Износ покрытия и способы его определения.
21. Скорость движения и методы её оценки.
22. Классификация дорожно-ремонтных работ. Определения. Задачи. Критерии.
23. Состав работ по содержанию дорог и сооружений.
24. Состав работ по ремонту дорог и сооружений.
25. Состав работ по капитальному ремонту дорог и сооружений.
26. Правила пользования автомобильными дорогами.
27. Порядок планирования работ по содержанию дорог.
28. Нормирование денежных затрат и материально-технических ресурсов.
29. Метеорологические условия в зимний период и состав работ по зимнему содержанию. Требования к состоянию дорог в зимний период.
30. Теория переноса и отложения снега. Методы расчета снегоприноса.
31. Организация работ по зимнему содержанию автомобильных дорог.
32. Специализированное дорожное метеорологическое обеспечение.
33. Принципы и способы защиты дорог от снежных заносов.
34. Временные снегозадерживающие устройства.
35. Постоянные снегозадерживающие средства и сооружения.
36. Патрульная снегоочистка. Схемы работы. Расчет количества снегоочистителей.
37. Расчистка дорог от снежных заносов. Схемы работы. Расчет количества снегоочистителей.
38. Виды зимней скользкости. Методы и способы борьбы с зимней скользкостью.
39. Химический способ борьбы с зимней скользкостью. Материалы. Нормы распределения.
40. Способы предупреждения образования и профилактики зимней скользкости.
41. Базы хранения противогололедных материалов. Классификации по категориям и разновидностям.
42. Устройство и содержание ледовых переправ
43. Устройство и содержание зимних автомобильных дорог.
44. Содержание земляного полотна и придорожной полосы в летний и осенне-весенний периоды.
45. Обоснование ввода и снятия сезонных ограничений движения автомобилей.
46. Уход за пучинистыми и слабыми участками дорог.

47. Пропуск ледохода и паводковых вод.
48. Содержание грунтовых и грунтовых улучшенных дорог.
49. Содержание покрытий из гравийных и щебеночных материалов.
50. Содержание покрытий щебня и гравия, укрепленных вяжущими материалами.
51. Содержание асфальтобетонных покрытий. Устранение шелушения, выкрашивания, выбоин. Способы. Материалы.
52. Содержание асфальтобетонных покрытий. Герметизация трещин, сдвигов, волн. Способы. Материалы. Уход за покрытием с избытком вяжущего.
53. Классификация методов борьбы с колееобразованием. Области применения.
54. Виды работ по устранению колеености на асфальтобетонном покрытии без устранения причин их образования. Технологии производства работ.
55. Виды работ по устранению колеености на асфальтобетонном покрытии с частичным устранением причин их образования. Технологии производства работ.
56. Содержание цементобетонных покрытий. Устранение шелушения, сколов и выбоин. Способы. Материалы.
57. Содержание цементобетонных покрытий. Ремонт швов и трещин.
58. Устранение вертикального смещения плит сборных цементобетонных покрытий.
59. Гидрофобизация цементобетонных покрытий.
60. Обеспыливание. Способы производства работ. Материалы.
61. Принципы организации работ по содержанию дорог.
62. Методы организации работ по содержанию и ремонту дорог.
63. Система управления качеством содержания дорог.
64. Оценка качества содержания элемента дороги и ее участка.
65. Охрана природной среды при выполнении содержания дорог.

Перечень вопросов к экзамену

По дисциплине «Основы эксплуатации автомобильных дорог»

1. Что такое капитальный ремонт и основные его задачи
2. Что такое ремонт и основные его задачи
3. Назовите основные выполняемые работы по покрытию и дорожной одежде, попадающих под перечень работ ремонта
4. Назовите основные выполняемые работы по земляному полотну и водоотводу, попадающих под перечень работ ремонта
5. Назовите основные выполняемые работы по дорожной одежде, попадающих под перечень работ капитального ремонта
6. Назовите основные выполняемые работы по земляному полотну и водоотводу, попадающих под перечень работ капитального ремонта
7. По какому комплексу основных показателей назначают вид ремонтных работ?
8. Что такое работоспособность покрытия, дорожной одежды, автомобильной дороги?
9. Какие имеются способы назначения ремонтных работ?
10. Как определяют межремонтные сроки службы дорожных одежд?
11. Как определяют межремонтные сроки службы покрытий?
12. Определение износа покрытия
13. Влияние эффекта аквапланирования на назначения вида ремонтных работ
14. Классификация способов по устройству шероховатых, защитных слоев и слоев износа
15. В чем состоит ремонт покрытий из щебня и гравия, не обработанными органическими вяжущими?
16. В чем состоит ремонт покрытий из щебня и гравия, обработанными органическими вяжущими?

17. Как применяются влажные органо-минеральные смеси (ВОМС) при ремонте дорожных одежд?
18. Какие существуют способы термопрофилирования асфальтобетонных покрытий и где они применяются?
19. Каков принцип работы комплекта MARTEC-2000 и в чем его преимущество перед другими ремиксерами?
20. Расскажите виды поверхностной обработки и технологию устройства с применяемыми материалами и машинами.
21. Как работает машина для устройства поверхностной обработки за один проход?
22. Назначение защитных слоев и технологии, машины, материалы для их устройства
23. Технология устройства литых эмульсионных смесей, «Сларри-Сил», «Микросюрфейсинг». Условия назначения, машины, материалы.
24. Технология «Нова-Чип». Условия назначения преимущество, машины, материалы.
25. Устройство слоев износа из битумо-минеральных смесей открытого типа, щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА), песчано-резино-битумных смесей (ПРБС).
26. Поверхностная обработка по типу втапливания щебня. Технология устройства, материалы, машины.
27. Мембранные технологии, принцип работы, используемые материалы.
28. Классификация методов борьбы с колееобразованием. Области применения.
29. Методы борьбы с колееобразованием без устранения или с частичным устранением причин колееобразования.
30. Методы борьбы с колееобразованием с устранением причин колееобразования.
31. Холодный ресайклинг на толщину битумосвязных слоев. Условия назначения, достоинства. Технология, машины, материалы.
32. Холодный глубокий ресайклинг на всю толщину дорожной одежды (битумосвязные слои плюс щебень). Условия назначения, достоинства. Технология, машины, материалы.
33. Какие существуют способы усиления дорожных одежд с асфальтобетонным и цементобетонным покрытием?
34. Ремонт цементобетонных покрытий. Виды работ, материалы.
35. Как выбрать способ усиления цементобетонного покрытия?
36. Восстановление водоотвода.
37. Как укрепляют обочины и откосы земляного полотна? Виды материалов и конструкций.
38. Ликвидация пучинистых участков.
39. Восстановление и перестройка водоотводных устройств и берегозащитных сооружений. Ремонт водопропускных труб.

Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины «Основы эксплуатации автомобильных дорог»
(направление подготовки 08.03.01 Строительство)

<p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 2 для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</p> <p>Письменные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 2 (25,2 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)</p>
--	--	---------------	--	--

образовательной среде лицензиата				
<p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 4 для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</p> <p>Письменные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 4 (21,6 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>

<p><i>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 5 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</i></p> <p>Письменные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Стол для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата Плоттеры;</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 5 (19,6 кв.м)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> <u>(Ссылка на файл договора)</u></p>
---	---	---------------	--	--

<p>Стеллажи; Магнитная доска для чертежей; Набор магнитов; Наборы объемных фигур; Наборы чертежных линеек; Тубусы; Настольные лампы; Кульманы; Интерактивная доска и стилус; Графические планшеты; Тумбы с лотками для инструментов, Карты проектов города и дорог; Схемы с методическим материалом</p>				
<p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 6 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 6 (18 кв..м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>

<p>здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
<p><i>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 7 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</i> Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 7 (18,5 кв..м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>

<p>Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Письменный стол педагогического работника;</p> <p>Стул педагогического работника;</p> <p>Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий;</p> <p>Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);</p> <p>Интерактивная доска;</p> <p>Мультимедийный проектор;</p> <p>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
<p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 13 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</p> <p>Компьютерные столы обучающихся;</p> <p>Стулья обучающихся;</p> <p>Компьютерные столы для обучающихся</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 13 (19,7 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>

<p>с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Письменный стол педагогического работника;</p> <p>Стул педагогического работника;</p> <p>Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий;</p> <p>Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);</p> <p>Интерактивная доска;</p> <p>Мультимедийный проектор;</p> <p>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
<p><i>Помещение № 1 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования:</i></p> <p>Письменный стол обучающегося;</p> <p>Стул обучающегося;</p> <p>Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 1 (12,2 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> <u>(Ссылка на файл договора)</u></p>

<p>доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
<p>Помещение № 3 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования: Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стеллаж для учебно-методических материалов; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Моноблоки (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 3 (16,2 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>
<p>Помещение № 12 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования: Письменные столы;</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 12 (18,1 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по</i></p>

<p>Стулья; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стеллаж для учебно-методических материалов; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				<p>30 июня 2025 года (Ссылка на файл договора)</p>
---	--	--	--	--