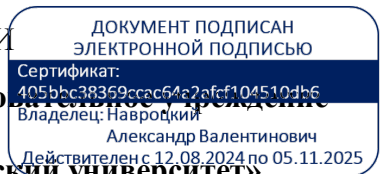




МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНО
Факультет транспортных, инженерных систем и
техносферной безопасности
Декан Мензелинцева Надежда Васильевна
26.06.2024 г.

Ремонт и содержание автомобильных дорог

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Строительство и эксплуатация транспортных сооружений**
Учебный план 08.03.01 Строительство
Профиль **Автомобильные дороги**
Квалификация **Бакалавр**
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**
Виды контроля в семестрах: экзамены 7, 8
курсовые проекты 7
курсовые работы 8

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	7(4.1)		8(4.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	30	30	24	24	54	54
Практические	50	50	48	48	98	98
Итого ауд.	80	80	72	72	152	152
Контактная работа	80.35	80.35	72.35	72.35	152.7	152.7
Сам. работа	64	64	72	72	136	136
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65	71.3	71.3
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	180	180	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Ивасик Д.В. ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Ремонт и содержание автомобильных дорог

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Автомобильные дороги

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительство и эксплуатация транспортных сооружений

04.07.2024 номер протокола 11 2023 г.

Зав. кафедрой Алексиков Сергей Васильевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

Председатель НМС факультета: Мензелинцевой Надежды Васильевны

Протокол заседания НМС от

26.06.2024 г. № 10

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целями освоения дисциплины являются:	
Изучение методов, способов ремонта, содержания в разных климатических условиях, с выбором ведущих машин, механизмов для правильной механизации данных процессов и безопасности движения. Получение студентами теоретических и практических знаний в области влияния дорожных условий на режимы движения автомобилей, влияния движения автомобилей на конструкцию дорожной одежды, теоретических основ эксплуатации автомобильных дорог, организации движения, повышения его безопасности и удобства, оценки транспортно-эксплуатационных качеств дорог, причин деформаций и разрушений дорожных конструкций и способов их устранения.	
Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач:	
Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;	
Изучение основных организационно-технических показателей деятельности организации (подразделения);	
Изучение методики расчета основных организационно-технических показателей деятельности организации (подразделения);	
Изучить применение машин, оборудования и технологий механизированных работ по ремонту и содержанию дорог;	
Изучить структуру и организацию службы эксплуатации проезжих частей на искусственных сооружениях и автомобильных дорогах;	
Усвоить руководство по использованию максимально-допускаемых по массе и габаритам транспортных средств, эксплуатируемых на автомобильных дорогах общего пользования;	
Изучение основ организации работы коллектива исполнителей.	
Приобретение навыков оценки степени безопасности движения по транспортным сооружениям и уровня соответствия их транспортно-эксплуатационных показателей предъявляемым требованиям;	
Изучение основ эксплуатации автомобильных дорог и организации дорожного движения;	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Изыскания и проектирование автомобильных дорог
2.1.2	Проектирование городских улиц и дорог
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ПК-1: Выполнение работ по подготовке проектной документации на мостовые сооружения в целом	
<i>ПК-1.1: Выполнение расчетной части проектной документации на мостовые сооружения в целом</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: овладеет приемами расчёта и обоснования основных транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог, методами анализа степени безопасности движения по автомобильной дороге; методами исследования характеристик транспортных потоков.	
<i>ПК-1.2: Выполнение графической и (или) текстовой части проектной документации на мостовые сооружения в целом</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: умеет грамотно строить графики для оценки технического уровня и эксплуатационного состояния дорог,	
ПК-2: Выполнение работ по подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам в целом	

ПК-2.1: Выполнение расчетной части проектной продукции по автомобильным дорогам в целом

Результаты обучения: студент знает: Правила выполнения и оформления проектной продукции по автомобильным дорогам в соответствии с требованиями руководящих, нормативно-технических и методических документов;

студент умеет Применять требования руководящих, нормативно-технических и методических документов, регламентирующих выполнение проектно-исследовательских и строительно-монтажных работ при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам;

студент владеет: Сбором и анализом исходных данных, включая результаты инженерных изысканий и обследований существующих узлов и элементов автомобильных дорог, для выполнения расчетов земляного полотна, конструкции дорожной одежды, водопропускных труб, малых искусственных сооружений, узлов и элементов автомобильной дороги при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам;

ПК-2.2: Выполнение графической и (или) текстовой части проектной продукции по автомобильным дорогам в целом

Результаты обучения: студент знает: Правила выполнения и оформления проектной продукции по автомобильным дорогам в соответствии с требованиями руководящих, нормативно-технических и методических документов

студент умеет: Применять требования руководящих, нормативно-технических и методических документов, регламентирующих выполнение проектно-исследовательских и строительно-монтажных работ при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам

студент владеет навыками: Подготовки исходных данных для проведения инженерных изысканий и обследований существующих узлов и элементов автомобильных дорог для подготовки проектной продукции по автомобильным дорогам;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Раздел 1. Обучение			
1.1	Технология ремонта и содержания дорог в летний период года /Тема/	7	0	
1.1.1	Технология ремонта улиц и дорог с использованием поливомоечных и подметально-уборочных машин. Технологические схемы очистки автодорог от грунтовых наносов. /Лек/	7	8	Эк
1.1.2	Определение коэффициентов обеспеченности расчетной скорости. Построение графика коэффициентов обеспеченности расчетной скорости /Пр/	7	14	Эк, К
1.2	Технология ремонта и содержания дорог в зимний период года /Тема/	7	0	
1.2.1	Технология ремонта улиц и дорог с использованием роторных, шнекороторных, плужных и плужно-щеточных снегоочистителей. Технология ремонта дорог путем распределения противогололедных минеральных и химических материалов. Использование универсальных уборочных машин для ремонта улиц и дорог /Лек/	7	8	Эк
1.2.2	Разработка мероприятий по повышению скоростного режима движения /Пр/	7	12	Эк, К
1.3	Механизация работ по содержанию обстановки, озеленения и благоустройства дорог /Тема/	7	0	
1.3.1	Применение машин для нанесения разметки на покрытия автомобильных дорог. Технологический процесс механизированного содержания зеленых насаждений. Механизированные работы по содержанию обстановки и благоустройства дорог /Лек/	7	8	Эк
1.3.2	Определение коэффициентов аварийности, Построение графика коэффициентов аварийности /Пр/	7	14	Эк, К
1.4	Механизация работ при ремонте дорог и искусственных сооружений /Тема/	7	0	
1.4.1	Механизированный процесс ремонта дорожных одежд и покрытий. Технология ремонта выбоин в а/б покрытиях с использованием холодных смесей. Технология ремонта и содержания цементобетонных покрытий автомобильных дорог. Технология ремонта трещин в а/б покрытиях с использованием современного оборудования. Технология ремонта покрытий методом холодного фрезерования. Механизация работ при ремонте земляного полотна, водоотвода и полосы отвода. Технология работ при ремонте и содержании искусственных сооружений /Лек/	7	6	Эк
1.4.2	Построение линейной схемы обустройства дороги /Пр/	7	10	
1.4.3	Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	7	18	К
1.4.4	Самостоятельная работа студентов в семестре /Ср/	7	44	Эк
1.4.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	7	2	К

2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Экзамен /Тема/	7	0	
2.1.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	35.65	Эк
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	7	0.35	
3	Раздел 3. Обучение			
3.1	Влияние движения автомобилей на дорожную одежду /Тема/	8	0	
3.1.1	Воздействие колёс автомобилей на дорожную конструкцию, его зависимость от состояния покрытия, погодных условий, технического состояния транспортных средств и условий движения. Деформации и разрушения дорожных одежд, механизм возникновения /Лек/	8	6	Эк
3.1.2	Сбор информации о снеготаносимости дороги. /Пр/	8	12	Эк, К
3.2	Зимнее содержание автомобильных дорог /Тема/	8	0	
3.2.1	Особенности эксплуатации дорог в зимний период. Снеготаносимость дорог. Защита дорог от снежных заносов. Очистка дорог от снега. Обледенение покрытий. Борьба с обледенением покрытий /Лек/	8	6	Эк
3.2.2	Выбор и размещение средств защиты дорог от снежных заносов /Пр/	8	12	Эк, К
3.3	Эксплуатация дорог в особых условиях /Тема/	8	0	
3.3.1	Эксплуатация дорог в горной местности. Эксплуатация дорог в районах жаркого климата./ /Лек/	8	6	Эк
3.3.2	Расчет потребного количества реагентов для борьбы с зимней скользкостью /Пр/	8	12	Эк, К
3.4	Охрана окружающей среды при эксплуатации дорог /Тема/	8	0	
3.4.1	Снижение вредного воздействия автомобильной дороги на окружающую среду /Лек/	8	6	Эк
3.4.2	Расчет необходимого количества машино-механизмов для борьбы с зимней скользкостью /Пр/	8	12	Эк, К
3.4.3	Выполнение и защита курсовой работы /Ср/	8	12	К
3.4.4	Самостоятельная работа студента в семестре /Ср/	8	58	Эк
3.4.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	2	К
4	Раздел 4. Промежуточная аттестация			
4.1	Экзамен /Тема/	8	0	
4.1.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	35.65	Эк
4.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	8	0.35	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, 3-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ПК-1: Выполнение работ по подготовке проектной документации на мостовые сооружения в целом. Контролирует разделы дисциплины 1-8тема.

ПК-2:Выполнение работ по подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам в целом. Контролирует разделы дисциплины 1-8тема.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ПК-1.1 контролируемые разделы - темы 1 - 8; оценочные средства - контрольная работа, экзамен.

ПК-1.2 контролируемые разделы - темы 1 - 8; оценочные средства - контрольная работа, экзамен.

ПК-5.2 контролируемые разделы - темы 1 - 8; оценочные средства - контрольная работа, экзамен.

ПК-5.3 контролируемые разделы - темы 1 - 8; оценочные средства - контрольная работа, экзамен.

3. Описание шкал оценивания

3.1. Оценочное средство – курсовой проект:

Курсовой проект допускается к защите, если он оформлен в соответствии с ГОСТ и ЕСКД

18,0 – 20,0 Курсовой проект выполнен на высоком уровне (расчет выполнен без ошибок, ответы на 90-100% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные)

14,0 – 17,0 Курсовой проект выполнен на хорошем уровне (имеются незначительные замечания, ответы на 75-90% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные).

10,0 – 13,0 Курсовой проект выполнен на удовлетворительном уровне (работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные в 65-75% случаев).
менее 9,0 Курсовой проект выполнен на неудовлетворительном уровне (работа отсутствует, выполнена с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные менее, чем в 65 %)

3.2. Оценочное средство – экзамен:

35 – 40 баллов: экзамен сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);
25 – 34 балла: экзамен сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);
15 – 24 балла: экзамен сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);
0 - 14 баллов: экзамен не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

3.3. Оценочное средство – курсовая работа:

Курсовой проект допускается к защите, если он оформлен в соответствии с ГОСТ и ЕСКД

18,0 – 20,0 Курсовая работа выполнена на высоком уровне (расчет выполнен без ошибок, ответы на 90-100% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные)

14,0 – 17,0 Курсовая работа выполнена на хорошем уровне (имеются незначительные замечания, ответы на 75-90% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные).

10,0 – 13,0 Курсовая работа выполнена на удовлетворительном уровне (работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные в 65-75% случаев).
менее 9,0 Курсовая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (работа отсутствует, выполнена с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные менее, чем в 65 %)

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

4.1. Курсовой проект

оценочное средство курсовой проект - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине. Курсовой проект показывает навыки студента умения работать самостоятельно с методической и специализированной литературой по теме. Курсовой проект является одним из видов самостоятельной работы студентов, входит в учебный план дисциплины «Ремонт и содержание автомобильных дорог» как обязательный элемент учебной деятельности и включает контрольные задания по изучаемым темам дисциплины: «Ремонт и содержание автомобильных дорог». Задания для курсового проекта составляются преподавателем. Варианты выдаются преподавателем на первом занятии. Срок сдачи контрольной работы оговаривается – 15-30 декабря текущего учебного года. Основные требования к выполнению курсового проекта (рекомендуемые объем, структура, содержание, оформление и т.д. изложены в методических указаниях к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Ремонт и содержание автомобильных дорог». Методические указания к курсовой работе/Сост. Д.В. Ивасик, А.А. Васильченко - Волгоград: ВолгГАСУ, 2010. -46с.

Пример контрольных заданий по оценочному средству оценивания компетенций «Курсовой проект»:

ЗАДАНИЕ №_____

На выполнение курсовой работы на тему
«Ремонт и содержание автомобильных дорог».

Исходные данные:

План трассы и район проектирования берётся из проекта №1 по дисциплине «Изыскания и проектирование автомобильных дорог».

Координаты баз хранения материалов (км/км):

L01=

L02=

Необходимо выполнить:

1. Определить потребное количество снегоуборочных машин
2. Определить вид и необходимое для борьбы с зимней скользкостью объём противогололёдных материалов.
3. Определить необходимое количество машин для борьбы с зимней скользкостью.
4. Наметить мероприятия и виды защитных сооружений и места их расположения для предотвращения снегозаносимости участков автомобильной дороги.

Преподаватель: _____

Зав. кафедрой: _____

4.2. Курсовая работа

оценочное средство курсовая работа - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине. Курсовой проект показывает навыки студента умения работать самостоятельно с методической и специализированной литературой по теме. Курсовой проект является одним из видов самостоятельной работы студентов, входит в учебный план дисциплины «Ремонт и содержание автомобильных дорог» как обязательный элемент учебной деятельности и включает контрольные задания по изучаемым темам дисциплины: «Ремонт и содержание автомобильных дорог». Задания для курсового проекта составляются преподавателем. Варианты выдаются преподавателем на первом занятии. Срок сдачи контрольной работы оговаривается – 15-30 марта текущего учебного года. Основные требования к выполнению курсового проекта (рекомендуемые объем, структура, содержание, оформление и т.д. изложены в методических указаниях к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Ремонт и содержание автомобильных дорог». Методические указания к курсовой работе/Сост. Д.В. Ивасик, А.А. Васильченко - Волгоград: ВолгГАСУ, 2010. -46с.

Пример контрольных заданий по оценочному средству оценивания компетенций «Курсовая работа»:

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»

Кафедра
Строительства и эксплуатации транспортных сооружений.
(наименование кафедры)

ЗАДАНИЕ № _____
на выполнение курсового проекта
по дисциплине Ремонт и содержание автомобильных дорог
(наименование дисциплины)

на тему:
«Оценка и улучшение транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги»

1. Исходные данные:

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ				ПИКЕТАЖ
	0-10	10-20	20-30	30-40	
1	Интенсивность движения (авт./сут.)				
2	Ширина проезжей части (м)				
3	Ширина краевой укрепленной полосы (м)				
4	Материал укрепления обочины; ширина укрепления (м)				а/б, ц/б
	щебень, гравий				
	засев трав				
	не укреплены				
5	Сумма неровностей покрытия по толкочмеру ТКХ-2				
6	Коэффициент сцепления по полосам				I
					II
7	Количество ДТП				наезд ПК 00+00
	столкновение				ПК 00+00
8	Доля грузовых автомобилей в составе транспортного потока (%)				
9	Дефектность покрытия (баллы)				

2. Необходимо:

3. разработать линейный график итоговых коэффициентов обеспеченности расчётной скорости;
4. Наметить состав ремонтно-восстановительных работ;
5. Привести технологическую схему производства работ.

Преподаватель _____

Примерный перечень вопросов по оценочному средству оценивания компетенций «Экзамен»:

Семестр 7

по дисциплине Ремонт и содержание автомобильных дорог
(наименование дисциплины)

1. Роль, основные задачи и функции дорожно-эксплуатационной службы.
2. Деформации и разрушения дорожных одежд под влиянием внешних факторов.
3. Механизм внутреннего разрушения дорожных одежд.
4. Основные факторы, влияющие на появление деформаций и разрушений.
5. Характерные периоды изменения состояния дороги во времени.
6. Классификации методов оценки состояния дорог.
7. Методы визуальной оценки состояния дорог.
8. Методы оценки состояния дорог по техническим параметрам и физическим характеристикам и комбинированные методы.
9. Комбинированные методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог.
10. Методика комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам.
11. Понятие классификации работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования.
12. Определения ремонта и реконструкции автомобильных дорог. Виды (классификация) работ по ремонту автомобильных дорог.
13. Понятие и виды содержания автомобильных дорог.
14. Состав работ по капитальному ремонту земляного полотна, дорожному водоотводу.
15. Состав работ по капитальному ремонту дорожных одежд.
16. Состав работ по капитальному ремонту обустройства дорог, организации и обеспечения безопасности движения.
- Прочие работы по капитальному ремонту автомобильных дорог.
17. Состав работ по ремонту земляного полотна, дорожному водоотводу.
18. Состав работ по ремонту дорожных одежд.
19. Состав работ по ремонту обустройства дорог, организации и обеспечения безопасности движения. Прочие работы по ремонту автомобильных дорог.
20. Содержание полосы отвода, земляного полотна автомобильных дорог и дорожного водоотвода.
21. Содержание дорожных одежд.
22. Содержание обустройства автомобильных дорог, сооружений по организации и обеспечению безопасности дорожного движения.
23. Работы по зимнему содержанию автомобильных дорог.
24. Озеленение автомобильных дорог и прочие работы их содержанию.
25. Деформации и разрушения земляного полотна.
26. Деформации и разрушения системы дорожного водоотвода.
27. Ремонт обочин и откосов земляного полотна.
28. Содержание земляного полотна по периодам года.
29. Содержание дорожного водоотвода по периодам года.
30. Деформации и разрушения нежестких дорожных одежд как конструкции в целом.
31. Деформации и разрушения дорожных покрытий нежестких дорожных одежд.
32. Деформации и разрушения цементобетонных покрытий.
33. Этапы работ по ремонту асфальтобетонных покрытий.

Примерный перечень вопросов по оценочному средству оценивания компетенций «Экзамен»:

Семестр 8

по дисциплине Ремонт и содержание автомобильных дорог
(наименование дисциплины)

- 1 Что понимают под транспортно-эксплуатационным состоянием автомобильной дороги (ТЭС АД)
Под транспортно-эксплуатационным состоянием автомобильной дороги (ТЭС АД) подразумевают комплекс фактических значений параметров и характеристик технического уровня и эксплуатационного состояния в данный момент времени, обеспечивающих ее потребительские свойства или качество.
- 2 Предназначение дорожно-эксплуатационной службы
Дорожно-эксплуатационная служба предназначена для обеспечения, поддержания и при необходимости повышения уровня транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог.
- 3 Что такое «деформации» и «разрушения»
Под деформацией понимают изменение размеров или формы тела без уменьшения его массы и без потери сплошности. Разрушение - это изменение размеров и формы тела с изменением (уменьшением) массы тела или потерей сплошности.
- 4 Классификация деформаций

Следует различать следующие деформации:

1. разрушение всей одежды в целом как инженерной конструкции под действием статических и динамических вертикальных сил. Эти деформации выражаются в осадке и изгибе одежды.
2. деформации верхних слоев и, в частности, поверхностного слоя вследствие сжатия, смятия, истирания и сдвига под действием вертикальных и касательных сил.

5 Цель оценки транспортно-эксплуатационного состояния дороги

В общем виде цель оценки состоит в том, чтобы определить фактическое транспортно-эксплуатационное состояние дорог и дорожных сооружений, инженерного оборудования и обустройства, а также уровень эксплуатационного содержания, сопоставить их с требуемым, установить участки дорог, не отвечающие требованиям, выявить основные причины снижения транспортно-эксплуатационных показателей и наметить мероприятия по их повышению.

6 Цель проведения работ по ремонту и содержанию дорог

Работы по ремонту и содержанию дорог должны обеспечить круглогодичное, непрерывное, удобное и безопасное движение автомобилей в любое время года со скоростями и нагрузками соответствующими действующим требованиям СП.

7 Понятие ремонта автомобильной дороги

Ремонт автомобильной дороги - комплекс работ по восстановлению её первоначальных транспортно-эксплуатационных характеристик, при котором производится возмещение износа покрытия, восстановление и улучшение его ровности и сцепных качеств, устранение всех деформаций и повреждений дорожного покрытия, земляного полотна, дорожных сооружений, элементов обстановки и обустройства дороги, организации и обеспечения безопасности движения.

8 Критерий для назначения ремонта дороги

Критерием для назначения ремонта дороги является такое состояние дорожного покрытия, при котором его ровность и сцепные качества снизились до предельно допустимых значений или когда на других элементах дороги и дорожных сооружениях накопились деформации и разрушения, устранение которых работами по содержанию дороги невозможно или экономически нецелесообразно.

9 Понятие содержания автомобильной дороги

Содержание автомобильной дороги - выполняемый в течение всего года (с учётом сезона) на всём протяжении дороги комплекс работ по уходу за дорогой, дорожными сооружениями и полосой отвода, по профилактике и устранению постоянно возникающих мелких повреждений, по организации и обеспечению безопасности движения, а также по зимнему содержанию и озеленению дороги.

10 С чем связаны деформации земляного полотна

Деформации земляного полотна связаны с грунтово-гидрологическими условиями, воздействием климатических факторов, сложившегося водно-теплогового режима земляного полотна и дорожной конструкции в целом, условиями эксплуатации дороги, а в ряде случаев - и с технологией строительства и своевременностью проведения мероприятий по содержанию автомобильной дороги. В конечном счёте они определяют условия увлажнения грунтов земляного полотна

11 Каковы основные задачи содержания земляного полотна по периодам года

Основные задачи содержания земляного полотна по периодам года:

1. в весенний период - исключить переувлажнение грунтов земляного полотна талыми и грунтовыми водами;
2. в летний период - выполнить работы по очистке и восстановлению дефектов водоотводных устройств, обочин и откосов;
3. в осенний период - предупредить переувлажнение земляного полотна атмосферными осадками, обеспечить минимальную влажность слагающих его грунтов.

12 Виды деформаций и разрушений дорожных покрытий нежестких дорожных одежд

Износ покрытий, шелушение, выкрашивание, выбоины, сдвиги, гребёнки, трещины, сетка трещин колея.

13 Виды деформаций и разрушений всей конструкции нежестких дорожных одежд

Пучины, просадки, проломы, разрушение кромок.

14 Виды деформаций и разрушений цементобетонных покрытий

Шелушение, выкрашивание, выбоины, раковины, трещины, отколы краёв и углов плит, сколы кромок плит в зоне швов и стыков.

15 Этапы ремонта дорожных покрытий и одежд

Все работы можно разбить на несколько этапов:

1. подготовительные работы;
2. приготовление и доставка материалов;
3. распределение и разравнивание ремонтных материалов;
4. уплотнение;
5. заключительные работы и уход за отремонтированным участком и организация движения.

16 Задача ямочного ремонта

Задача ямочного ремонта состоит в восстановлении сплошности, ровности, прочности, сцепных качеств и водонепроницаемости покрытия, и обеспечении нормативного срока службы отремонтированных участков.

17 Технология (основные операции) по ремонту трещин а/б покрытий

В общем виде технология включает в себя следующие операции:

1. очистка трещин от пыли и грязи;
2. раскрытие трещин;
3. высушивание или разогрев трещин;
4. обмазка (подгрунтовка);
5. заполнение трещин заполнителем и герметизирующим материалом;
6. присыпка фрикционным материалом или заклеивание горячего жидкого заполнителя.

18 Что является основной задачей по содержанию дорожных покрытий

Основной задачей содержания дорожных одежд является систематический уход, поддержание и повышение транспортно-эксплуатационных качеств покрытия и содержание его в чистоте и порядке.

19 Причина особого внимания к обеспыливанию покрытий

Особое внимание борьбе с пылью уделяют по той простой причине, что в данном случае расстояние видимости резко снижается и доходит до пяти метров, что самым негативным образом сказывается на скоростном режиме и безопасности движения, что снижает экономическую эффективность работы автомобильного транспорта (возрастает себестоимость перевозок, увеличивается время пребывания в пути грузов и пассажиров, увеличивается автотранспортная составляющая автомобильных перевозок).

20 Пучины и факторы, влияющие на пучинообразование

Пучины- деформации и разрушения дорожной одежды в виде бугров и сетки трещин. Пучение (пучинообразование) - неоднородные по площади проезжей части взбугривания дорожной одежды, обусловленные одновременным сочетанием трех факторов:

1. интенсивным морозным влагонакоплением, при котором максимальная относительная влажность грунта в верхней части полотна $W_{max} \geq 0,75 WT$;
2. промерзанием грунта под дорожной одеждой на глубину $h_{np} \geq 0,5$ м;
3. наличием мелких пылеватых песков и супесей, пылеватых суглинков.

21 Основные задачи ремонта водопропускных труб

Основными задачами ремонта водопропускных труб являются: поддержание нормального водотока через трубу, устранение дефектов оголовков и звеньев труб, стыков и гидроизоляции.

22 Основные способы повышения прочности дорожной одежды

Возможны три основных способа повышения её прочности:

1. строительство нового покрытия на старой дорожной одежде;
2. замена верхнего слоя или всех слоев покрытия с сохранением или с усилением основания;
3. полная замена всей дорожной одежды с учётом перспективы роста интенсивности движения.

23 Способы двухстороннего уширения дорожных одежд

Двустороннее уширение может быть выполнено двумя способами:

1. устройством полос уширения дорожной одежды на уширенном с двух сторон земляном полотне,
2. уширение проезжей части на ширину, в 2 раза меньшую ширины обочины, или на ширину краевых укрепленных полос без уширения земляного полотна.

24 Причины колееобразования

Колея образуется в результате интенсивного, сосредоточенного движения транспортных средств по одному следу (полосе наката) при высокой температуре воздуха и покрытия летом и при повышенной влажности грунтов земляного полотна весной; недостаточной сдвигоустойчивости слоев асфальтобетонного покрытия или основания, а также грунтов активной зоны земляного полотна.

25 Мероприятия по снижению темпов колееобразования

Мероприятия по снижению темпов колееобразования включают:

1. ограничение движения тяжелого грузового автотранспорта в дневное время суток при высоких положительных температурах с переводом движения на ночное время;
2. ограничения движения тяжёлого грузового автотранспорта в весенний период оттаивания грунтов земляного полотна;
3. строгий весовой контроль за соблюдением требований по фактической величине нагрузки на ось автомобиля;
4. организацию равномерного распределения движения по всей ширине проезжей части (при наличии широкой проезжей части и краевых укрепительных полос);
5. ликвидацию узких мест, мест снижения скорости движения грузовых автомобилей, заторов и остановок с целью сокращения продолжительности приложения нагрузок.

26 Элементы обустройства автомобильных дорог

К элементам обустройства автомобильных дорог, которые обеспечивают удобство их эксплуатации, относят: объекты дорожного сервиса (гостиницы, мотели, предприятия и пункты питания, площадки отдыха, площадки-стоянки для кратковременной остановки автомобилей, автозаправочные станции, станции и пункты технического обслуживания автомобилей, терминалы, автовокзалы, пункты весового контроля), а также автобусные остановки, метеопосты, пешеходные переходы, шумозащитные сооружения, архитектурно-художественное оформление и озеленение дороги, устройства электроосвещения, средства технологической и сигнально-вызывной связи и др.

27 Этапы работ по разметке проезжей части автомобильных дорог

Работы по разметке проезжей части состоят из следующих этапов:	
1.	подготовка дорожного покрытия;
2.	предварительная разметка проезжей части;
3.	нанесение разметки маркировочной машиной.
28	Основные средства организации движения в местах производства дорожных работ
ие устройства и другие технические средства. Под временными дорожными знаками следует понимать те знаки, которые устанавливают только на время проведения дорожных работ. Необходимыми элементами организации движения на участках дорожных работ являются ограждающие средства (переносные барьеры, инвентарные щиты, стойки, вехи, конусы, сигнальные флажки) и вспомогательное оборудование (шнуры с цветными флажками, сигнальные фонари, переносные светофоры).	
29	Классификация видов озеленения автомобильных дорог
Озеленение автомобильных дорог разделяют на два основных вида: защитное и декоративное.	
К защитному озеленению относят: снегозащитное озеленение; противоэрозионное озеленение; пескозащитное озеленение; шумо-газо-пылезащитное озеленение.	
К декоративному относят озеленение, используемое для архитектурно-художественного оформления автомобильных дорог.	
30	Достоинства и недостатки снегозащитных лесонасаждений
Достоинства: снегозащитные лесонасаждения являются наиболее надежным, экономичным и долговечным видом постоянной снегозащиты.	
К их недостаткам относят:	
1.	размещение на значительных земельных площадях вдоль дорог,
2.	длительный срок от посадки до включения в полную работу,
3.	необходимость постоянного ухода.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Цупиков С. Г.	Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог: учеб.- практ. пособие	М.: Инфра-Инженерия, 2005	
Л1.2	Васильев	Ремонт и содержание автомобильных дорог	М.: Информавтодор, 2004	
Л1.3	Ивасик, Васильченко	Ремонт и содержание автомобильных дорог: метод. указания к курсовой работе по дисциплине "Основы эксплуатации автомоб. дорог"	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2012	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	https://rosavtodor.gov.ru Нормативные документы в автодорожной области			
Э2	https://elibrary.ru/ Электронная научная библиотека			
Э3	https://cyberleninka.ru/ Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»			
6.3 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	СДО "Moodle"			
6.3.1.2	Windows			
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC			
6.3.1.4	LibreOffice			
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)				
6.3.2.1	Библиотека (НТБ)			
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета			
6.3.2.3	ЭБС "Лань"			
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"			
6.3.2.5	Научная электронная библиотека			
6.3.2.6	Справочная правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2.7	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ				

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. /Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.3.1

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.