

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства
Кафедра проектирования и технологии строительства**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства


_____ Андрийчук Н. Д.
(подпись)
«14» _____ 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»**

По специальности: 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

Специализация: «Строительство (реконструкция), эксплуатация и
техническое прикрытие автомобильных дорог»

**Луганск
2023**

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Эксплуатация автомобильных дорог» по специальности: 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»; специализация: «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог» – ____ с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Эксплуатация автомобильных дорог» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности: 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 484 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 1456 от 26.11.2020 г., № 84 от 08.02.2021 г., №662 от 19.07.2022 г., №208 от 27.02.2023 г.)

СОСТАВИТЕЛЬ:

старший преподаватель Рябина М. М.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры проектирования и технологии строительства «12» 04 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

проектирования и технологии строительства  Засько В. В.

Переутверждена: « » _____ 2023 г., протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства «13» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии института

 Ремень. В. И.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – подготовка грамотных специалистов – дорожников, в совершенстве владеющих прогрессивными технологиями содержания и ремонта дорог, умеющих правильно оценивать эксплуатационное состояние автомобильных дорог, самостоятельно назначать необходимые дорожно-эксплуатационные мероприятия.

Задачи: данного курса является получение студентами:

- выработка у студентов умения использовать полученные знания и навыки для самостоятельного решения инженерных задач в области эксплуатации автомобильных дорог, а также в проведении научных исследований в данной области;
- овладение студентами комплексом знаний, отражающих современный уровень инженерной практики, а также перспектив развития дорожной науки в области ремонта и содержания автомобильных дорог.
- формирование способности:
 - оценивать и анализировать фактическое транспортно-эксплуатационное состояние дороги;
 - логически верно, аргументировано определять основные причины снижения транспортно-эксплуатационных показателей и грамотно назначать мероприятия по их повышению;
 - к самостоятельному повышению уровня знаний в области эксплуатации автодорог.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Эксплуатация автомобильных дорог» относится к циклу обязательной части дисциплин формируемая участниками образовательных отношений.

Базируется на дисциплинах цикла: «Строительные материалы», «Производственная практика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимы как предшествующие: «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы», «Преддипломной практики».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-9. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, мониторинг технического состояния транспортных сооружений	ОПК 9.1 Способен составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; определять потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; определять квалификационный состав работников производственного подразделения; ОПК-9.2 Способен составлять документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды, контролировать соблюдение требований охраны труда в строительстве; ОПК-9.3 Способен контролировать выполнение работниками подразделения производственных зданий.	Знать: - практические методы поддержания и повышения технического уровня и эксплуатационного состояния автодорог, содержания и ремонта основных конструктивных элементов автомобильных дорог; Уметь: - обоснованно назначать необходимые ремонтных мероприятий; - разрабатывать технологию и организацию производства работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог; Владеть: - методикой расчета комплексного показателя качества и состояния транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог (ТЭС АД).
ПК-3. Технология процессов строительного производства автодорог, разрабатывать и вести организационно-технологическую и исполнительную документацию строительной организации	ПК-3.1. Способен к применению технологий производства подготовительных, земляных работ, устройства фундаментов; ПК-3.2. Способен определять объемы строительно-монтажных работ, расход строительных материалов и конструкции, составлять график производства работ. ПК-3.3. Способен применять технологии монтажных работ, подобрать монтажные краны,	Знать: Основные задачи дорожно-эксплуатационной службы по временам года; Порядок взаимодействий между заказчиком и подрядчиком в области эксплуатации автомобильных дорог Уметь: Выполнять расчет производительности механизированных звеньев по очистке дорог от снега; осуществлять выбор противогололедных материалов;

	строительные машины и механизмы	проводить профилактические мероприятия для предотвращения зимней скользкости Владеть: Навыками составления звена машин по холодной регенерации дорожных покрытий Навыками составления звена машин по горячей регенерации дорожных покрытий Навыками составления звена машин по фрагментации дорожных покрытий
--	---------------------------------	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Очная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	180 (5 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	90
Лекции	36
Семинарские занятия	-
Практические занятия	54
Лабораторные работы	-
Курсовая работа (курсовой проект)	КР (8 семестр)
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	90
Форма аттестации	7 семестр зачет 8 семестр экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1 – Транспортно-эксплуатационное состояние дорог

Характеристика сети дорог, обслуживаемых ДРСУ. Природно-климатические условия района эксплуатации дорог (дорожно-климатический график). Расчет коэффициентов эксплуатации и назначение мероприятий по ремонту. Обеспечение безопасности движения при ремонтных работах. Факторы, влияющие на дорожную конструкцию. Основы функционирования дорожно-эксплуатационной службы.

Тема 2 – Обследования, испытания и прием транспортных сооружений в эксплуатацию.

Методы и приборы оценки продольной и поперечной ровности покрытий. Методика обследования конструкций. Обследования мостовых сооружений.

Натурные исследования мостовых сооружений (обследование, испытания, мониторинг) и требования к ним в нормативных документах.

Тема 3 – Организация и осуществление надзора за ходом эксплуатации и техническим состоянием автомобильных дорог.

Методы и приборы оценки шероховатости и сцепления. Элементы дороги и режимы движения. Загрузка дороги движением, ее пропускная способность и безопасность движения. Опасные места на дорогах. Восприятие водителями дорожных условий и режимы движения по дорогам. Эмоциональная напряженность водителей при движении по дороге.

Пути предотвращения происшествий, связанных с дорожными условиями.

Тема 4 Организация мониторинга и диагностика транспортных сооружений с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств.

Система GPS/ГЛОНАСС мониторинга. Роль составляющих комплекса дорога — автомобиль — водитель в безопасности движения. Оценка трассы методами коэффициентов безопасности и шума ускорений. Метод конфликтных ситуаций.

Тема 5. Озеленение автомобильных дорог.

Снегозащитные насаждения. Декоративные насаждения. Уход за насаждениями.

Тема 6. Классификация работ по ремонту и содержанию автодорог.

Капитальный ремонт. Средний ремонт (капитальный облегченный). Текущий ремонт и содержание дорог.

Тема 7. Ремонт автомобильных дорог.

Задачи ремонта автомобильных дорог. Ремонт земляного полотна и водоотводных сооружений. Технология ремонта дорожных покрытий.

Тема 8. Методика комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам.

Оценка транспортно–эксплуатационного состояния автомобильной дороги. Дефекты дорожных конструкций. Причины возникновения и методы измерения. Визуальная оценка состояния покрытий.

Тема 9. Организация движения на автомобильных дорогах.

Инженерные устройства. Дорожная разметка. Дорожные ограждения. Направляющие устройства. Организация движения в местах производства работ.

Тема 10. Технический учет и паспортизация автомобильных дорог.

Порядок проведения технического учета и паспортизация. Защита дорог от снега. Борьба с зимней скользкостью. Содержание земляного полотна в теплые периоды года.

4.3. Лекции

№ пп	Название темы, рассматриваемые вопросы	Объем часов
		Очная форма
7 Семестр		
1.	Тема 1 – Транспортно-эксплуатационное состояние дорог Характеристика сети дорог, обслуживаемых ДРСУ. Природно-климатические условия района эксплуатации дорог (дорожно-климатический график). Расчет коэффициентов эксплуатации и назначение мероприятий по ремонту. Обеспечение безопасности движения при ремонтных работах. Факторы, влияющие на дорожную конструкцию. Основы функционирования дорожно-эксплуатационной службы.	2
2.	Расчет коэффициентов эксплуатации и назначение мероприятий по ремонту. Обеспечение безопасности движения при ремонтных работах. Факторы, влияющие на дорожную конструкцию. Основы функционирования дорожно-эксплуатационной службы.	2
3.	Тема 2 – Обследования, испытания и прием транспортных сооружений в эксплуатацию.	2
4.	Методы и приборы оценки продольной и поперечной ровности покрытий. Методика обследования конструкций.	2
5.	Обследования мостовых сооружений. Натурные исследования мостовых сооружений (обследование, испытания, мониторинг) и требования к ним в нормативных документах.	2
6.	Тема 3 – Организация и осуществление надзора за ходом эксплуатации и техническим состоянием автомобильных дорог.	2
7.	Методы и приборы оценки шероховатости и сцепления. Элементы дороги и режимы движения. Загрузка дороги движением, ее пропускная способность и безопасность движения.	2
8.	Опасные места на дорогах. Восприятие водителями дорожных условий и режимы движения по дорогам. Эмоциональная напряженность водителей при движении по дороге.	2
9.	Пути предотвращения происшествий, связанных с дорожными условиями.	2
ИТОГО		18
8 семестр		
10.	Тема 4 Организация мониторинга и диагностика транспортных сооружений с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств.	2
11.	Система GPS/ГЛОНАСС мониторинга. Роль составляющих комплекса дорога — автомобиль — водитель в безопасности движения. Оценка трассы методами коэффициентов безопасности и шума	2

	ускорений. Метод конфликтных ситуаций.	
12.	Тема 5. Озеленение автомобильных дорог. Снегозащитные насаждения. Декоративные насаждения. Уход за насаждениями.	2
13.	Тема 6. Классификация работ по ремонту и содержанию автодорог. Капитальный ремонт. Средний ремонт (капитальный облегченный). Текущий ремонт и содержание дорог.	2
14.	Тема 7. Ремонт автомобильных дорог. Задачи ремонта автомобильных дорог. Ремонт земляного полотна и водоотводных сооружений. Технология ремонта дорожных покрытий.	2
15.	Тема 8. Методика комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам. Оценка транспортно–эксплуатационного состояния автомобильной дороги. Дефекты дорожных конструкций. Причины возникновения и методы измерения. Визуальная оценка состояния покрытий.	2
16.	Тема 9. Организация движения на автомобильных дорогах. Инженерные устройства. Дорожная разметка. Дорожные ограждения. Направляющие устройства. Организация движения в местах производства работ.	2
17.	Тема 10. Технический учет и паспортизация автомобильных дорог. Порядок проведения технического учета и паспортизация. Защита дорог от снега. Борьба с зимней скользкостью. Содержание земляного полотна в теплые периоды года.	2
18.	Подготовка к экзамену	2
ИТОГО:		18
ВСЕГО:		36

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов
		очная форма
7 семестр		
1.	Дорожные условия и анализ ДТП	2
2.	Анализ ДТП, методы устранения	2
3.	Оценка безопасности движения методом коэффициента происшествия (коэффициент относительной аварийности)	2
4.	Решение задач	2
5.	Оценка безопасности движения по коэффициенту безопасности	2
6.	Построение графиков	2
7.	Динамические теории движения транспортных потоков	2
8.	Построение графиков, решение задач	2
9.	Влияние скорости движения и условий безопасности	2

	движения на пропускную способность дороги	
ИТОГО		18
8 семестр		
10.	Решение задач	2
11.	Расчёт необходимого числа полос и ширины проезжей части	2
12.	Работа с нормативной документацией	2
13.	Расчёт расстояния видимости на перекрёстках	2
14.	Решение задач	2
15.	Влияние расстояния видимости на безопасность движения на примере продольного профиля дороги	2
16.	Построение профиля, решение задач	2
17.	Работа на плане существующей автодороги. Определение состояния покрытия, земляного полотна, системы водоотвода, геометрических элементов дорог.	2
18.	Принципы работы, порядок транспортирования, хранения и калибровки приборов оценки параметров эксплуатационного состояния	2
19.	Определение коэффициентов аварийности на участках автодороги.	2
20.	Построение графиков аварийности	2
21.	Определение уровня загрузки дороги (линейные графики пропускной способности)	2
22.	Решение задач	2
23.	Оценка качества автомобильных дороги уровня их содержания.	2
24.	Назначение очередности ремонтных мероприятий в условиях полного и ограниченного финансирования	2
25.	Методика комплексной оценки качества дорог по потребительским свойствам	2
26.	Методика оценки транспортно эксплуатационного состояния по комплексному показателю ТЭС АД (ОДН 218.0.006)	2
27.	Подготовка к экзамену	2
ИТОГО:		36

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов
			очная форма
1.	Оценка эксплуатационного состояния дорожных конструкций	Конспект лекций	10
2.	Диагностика и паспортизация дорог. Визуальная и инструментальная оценка дефектности	Подготовка к опросу	10
3.	Комплексная оценка уровня надежности автомобильной дороги на этапе эксплуатации. Оценка качества и однородности строительства.	Подготовка к опросу	10
4.	Изучение нормативной документации ГОСТ, СНиП	Изучение литературы	10
5.	Инновационные материалы для	Конспект лекций	10

	содержания дорог		
6.	Материалы и технологии превентивного содержания дорог	Написание реферата	10
7.	Оценка надежности автомобильных дорог по результатам их испытаний	Написание реферата	10
8.	Выполнение курсовой работы	КР	10
9.	Подготовка к экзамену	СР	10
Итого:			90

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине

1. Выполнение Курсовой работы, согласно методических указаний на тему "Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог "

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения, информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений);

тесты.

Промежуточная аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного/письменного зачета с оценкой (включает в себя ответы на теоретические вопросы и ответы на тестовые задания). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (экзамен)	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Федоров В.В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки [текст]: учеб. пособие (Гриф УМО) / В. В. Федоров, Н. Н. Федорова, Ю. В. Сухарев. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 224 с.

2. Калинин В.М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений [текст]: учебник (Гриф) / В.М. Калинин, С. Д. Сокова, А. Н. Топилин. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 336 с.

3. Калинин В.М. Оценка технического состояния зданий [текст]: учебник (Гриф) / В. М. Калинин, С. Д. Сокова. – М.: ИНФРА-М, 2011. - 268 с.
4. Ройтман, А. Г. Надежность конструкций эксплуатируемых зданий М.: Стройиздат, 1985.

б) дополнительная литература:

1. Беженцев А.А. Безопасность дорожного движения: Учебное пособие / Беженцев А.А. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=514414>.
2. Николаев, А. Б. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте [Текст] : учебник / А. Б. Николаев, С. В. Алексахин, И. А. Кузнецов [и др.] ; под ред. А. Б. Николаева. – М. : Издательский центр «Академия», 2011. – 288 с.
3. Пугачёв, И. Н. Организация и безопасность движения [Текст] : учеб. Пособие И. Н. Пугачёв, А. Э. Горев, Е. М. Олещенко. – М. : Академия, 2009. – 272 с.
4. ГОСТ Р 50971-2011 Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения.
5. В. И. Коноплянко, Организация и безопасность дорожного движения (М.: Высш. шк., 2007 [14.11.2012]) Троицкая, Н.А.
6. Клинковштейн Г.И. Организация дорожного движения / Г.И. Клинковштейн, М.Б. Афанасьев. – М.: Транспорт, 2006.
7. ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожно-го движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.
8. ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования.
9. ГОСТ Р 52575-2006 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования.
10. ГОСТ Р 52605-2006 Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения.
11. ГОСТ Р 52766-2007 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования.
12. ГОСТ Р 54809-2011 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Методы контроля.
13. ГОСТ Р 53170-2008 Дороги автомобильные общего пользования. Изделия для дорожной разметки. Штучные формы. Технические требования.
14. ГОСТ Р 53172-2008 Дороги автомобильные общего пользования. Изделия для дорожной разметки. Микростеклошарики. Технические требования.

15. ГОСТ Р 54306-2011 Дороги автомобильные общего пользования. Изделия для дорожной разметки. Полимерные ленты. Технические требования.

16. ГОСТ 7721-89 Источники света для измерений цвета. Типы. Технические требования. Маркировка.

в) методические указания

1. Васильев, Александр Петрович Эксплуатация автомобильных дорог: Учебник для студ. вузов, обуч. по спец." Автомоб. дороги и аэродр."направл. подгот. " Трансп. стр-во" : В 2-х т. м.: Академия, 2010

г) интернет-ресурсы:

1. Научная библиотека имени А.Н. Коняева Луганского государственного университета имени Владимира Даля.– Режим доступа: <http://biblio.dahluniver.ru>

2. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент).– Режим доступа: <https://rupto.ru>.

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента».– Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

4. Электронно-библиотечная система «Юрайт».– Режим доступа: <https://urait.ru>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Эксплуатация автомобильных дорог» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: комплекты электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы Microsoft Office и др.), специализированное ПО: Компас 3Д, AutoCAD и т.п.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде. Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https:// www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Эксплуатация автомобильных дорог»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формиров ания (семестр изучения)
1.	ОПК-9	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, мониторинг технического состояния транспортных сооружений	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5	7, 8
2.	ПК-3	Технология процессов строительного производства автодорог, разрабатывать и вести организационно-технологическую и исполнительную документацию строительной организации	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Тема 6, Тема 7, Тема 8 Тема 9 Тема 10	7, 8

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/п	Код контролируе мой компетенци и	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемы е темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-9	ОПК-91 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Знать: - практические методы поддержания и повышения технического уровня и эксплуатационного состояния автодорог, содержания и ремонта основных конструктивных элементов автомобильных дорог; Уметь: - обоснованно назначать необходимые ремонтных мероприятий; - разрабатывать технологии и организацию производства работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог;	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5	Вопросы, тесты.

			Владеть: - методикой расчета комплексного показателя качества и состояния транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог (ТЭС АД).		
2.	ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Знать: Основные задачи дорожно-эксплуатационной службы по временам года; Порядок взаимодействий между заказчиком и подрядчиком в области эксплуатации автомобильных дорог Уметь: Выполнять расчет производительности механизированных звеньев по очистке дорог от снега; осуществлять выбор противогололедных материалов; проводить профилактические	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9	Вопросы, тесты, Курсовая работа, зачет, экзамен

			мероприятия для предотвращения зимней скользкости Владеть: Навыками составления звена машин по холодной регенерации дорожных покрытий Навыками составления звена машин по горячей регенерации дорожных покрытий Навыками составления звена машин по фрагментации дорожных покрытий		
--	--	--	---	--	--

Контрольные вопросы и задания

Текущим контролем предусмотрена подготовка докладов на предложенные темы и их защита. Промежуточная аттестация включает зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр) в заключение преподавания дисциплины.

1. Что относится к основным транспортно-эксплуатационным показателям, по которым оценивается состояние дороги?
2. Дать определение автомобильной дороги и её назначение.
3. Какие элементы и сооружения входят в состав автомобильной дороги?
4. Какая структура занимается технической эксплуатацией автомобильных дорог и организацией движения?
5. Что непосредственно эксплуатирует дороги?

6. Какие работы по содержанию и ремонту дорог выполняют дорожные предприятия?
7. Какие задачи стоят перед дорожными службами?
8. Сформулировать основную проблему существующей сети автомобильных дорог нашего региона.
9. Основные причины преждевременного разрушения дорог и уменьшения сроков их эксплуатации?
10. Тенденции развития автомобильного транспорта в Европе и России.
11. Перечислить виды работ по содержанию полосы отвода, земляного полотна и водоотвода.
12. Перечислить виды работ по содержанию дорожной одежды.
13. Перечислить виды работ по обустройству дорог, организации и обеспечению безопасности движения.
14. Перечислить виды работ по зимнему содержанию дорог.
15. Перечислить виды работ по озеленению дорог.
16. Какие работы проводят для ослабления воздействия ливневых и талых вод на земляное полотно?
17. Перечислить марки машин, используемых для содержания ливневой канализации
18. Перечислить перечень работ по пропуску весеннего паводка.
19. Перечислить мероприятия и состав работ по борьбе с оползнями в горной местности.
20. Какие меры для защиты от скальных обвалов в горной местности проводят дорожные организации?
21. Какие меры для защиты от селевых потоков в горной местности проводят дорожные организации?
22. Описать технологию очистки дорог от снега при патрульном режиме.
23. Описать технологию расчистки снежных валов и заносов.
24. Перечислить машины используемые для расчистки снежных заносов.

25. Перечислить недостатки отвальной снегоочистки при обильных снегопадах.
26. Что такое гололед?
27. Что такое гололедица?
28. Что такое «черный лед»?
29. Перечислить противогололедные материалы.
30. Свойства противогололедные материалов.
31. Какие фрикционные материалы применяются для борьбы с гололедом?
32. Особенности применения комбинированных противогололедных материалов.
33. Как приготовить пескосоляную смесь?
34. Описать технологию работ по борьбе с зимней скользкостью.
35. Действия дорожной службы для предотвращения снежного наката.
36. Борьба со снежным накатом химическим способом.
37. Охрана окружающей среды в борьбе с зимней скользкостью.
38. Дать характеристику снегозащитным насаждениям.
39. Характеризовать регулярный прием размещения элементов озеленения при посадке декоративных насаждений.
40. Характеризовать ландшафтный или свободный прием размещения элементов озеленения при посадке декоративных насаждений.
41. Работы дорожных организаций по уходу за насаждениями.
42. Дать определение ремонта автомобильной дороги.
43. Основные задачи ремонта автомобильных дорог.
44. Критерии назначения ремонта автомобильной дороги.
45. Виды ремонтных работ по земляному полотну.
46. Виды ремонтных работ по дорожным одеждам.
47. Виды работ по обустройству дорог, организации обеспечению безопасности движения.
48. Какие виды работ включает ремонт цементобетонного покрытия?

49. Виды работ при текущем ремонте цементобетонного покрытия.
50. Какие материалы применяются для ремонта цементобетонного покрытия?
51. Что подразумевается под понятием «качество дороги»?
52. Требования к дислокации дорожных знаков.
53. Нормы размещения знаков на стойках.
54. Условия необходимости дублирования дорожных знаков с правой и левой стороны проезжей части.
55. Перечислить типоразмеры дорожных знаков.
56. Для каких целей наносится дорожная разметка?
57. Для каких целей устанавливаются барьерные ограждения?
58. Что такое направляющие устройства и где они применяются?
59. Что такое сигнальные световые тумбы и где они применяются?
60. Описать порядок организации рабочего места на проезжей части дороги и нарисовать схему установки дорожных знаков.
61. Кем утверждаются и согласовываются схемы ограждения рабочих мест?
62. Основные требования при составлении схем организации работ на проезжей части.
63. Функции светофора?
64. Обоснование необходимости устройства светофорного объекта.
65. Типы светофоров.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые

	решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

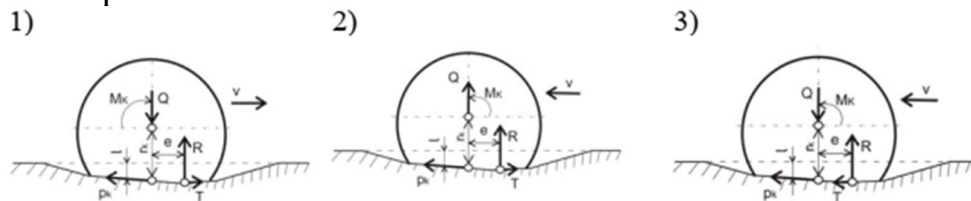
Тестовые задания

Тесты:

1. Основная задача эксплуатации а/д:

- 1) содержание и ремонт комплекса сооружений а/д;
- 2) изыскания проектирование а/д;
- 3) организация и технология строительства.

2. Показать схему сил, действующих в зоне контакта ведущего колеса автомобиля с покрытием.



3. Как изменяется коэффициент сопротивления качению с увеличением скорости?

- 1) повышается;
 - 2) понижается;
 - 3) остается постоянным.
4. Как изменяется коэффициент сцепления с понижением скорости?
- 1) понижается;
 - 2) остается постоянным;
 - 3) повышается.
5. Каким показателем можно оценить степень соответствия состояния покрытия требованиям движения?
- 1) прочность;
 - 2) ровность;
 - 3) шероховатость;
 - 4) ямочность.
6. Чем характеризуют параметры ровности покрытия?
- 1) степенью неровностей;
 - 2) колебанием автомобиля;
 - 3) скоростью движения.
7. Что происходит при взаимодействии колеса с заснеженным покрытием?
- 1) коэффициент сцепления повышается, коэффициент сопротивления качению $\uparrow$;
 - 2) коэффициент сцепления $\downarrow$, коэффициент сопротивления качению $\uparrow$;
 - 3) коэффициент сопротивления качению $\downarrow$, коэффициент сцепления $\uparrow$.
8. Что происходит при взаимодействии колеса с мокрым покрытием?
- 1) остановка;
 - 2) буксование;
 - 3) аквапланирование.
9. При наличии каких грунтов в земляном полотне происходит пучинообразование?
- 1) глина;
 - 2) мелкие пылеватые пески;
 - 3) тяжелые суглинки;
 - 4) супеси.
10. Каким коэффициентом оценивается процесс деформирования дорожной конструкции под воздействием автомобилей?
- 1) коэффициент сцепления;
 - 2) коэффициент динамичности;
 - 3) коэффициент сопротивления качению;
 - 4) коэффициент приведения.

11. Что относится к деформациям и разрушениям покрытий?

- 1) волны;
- 2) пучины;
- 3) проломы;
- 4) износ.

12). Что относится к деформациям и разрушениям дорожной одежды?

- 1) пучины;
- 2) проломы;
- 3) износ;
- 4) волны.

13. От чего происходит деформация оголовков?

- 1) разрушение материала конструкции вследствие выветривания;
- 2) вертикальные неравномерные смещения звеньев вследствие неодинакового давления насыпи по длине трубы;
- 3) неравномерная осадка фундаментов оголовков и звеньев, сползание откосов.

14. От чего происходит осадка земляного полотна?

- 1) воздействие ветровой эрозии;
- 2) недостаточное уплотнение грунта;
- 3) переувлажнение грунта;
- 4) возникновение пучин.

15. Размер допустимого износа для асфальтобетонных покрытий:

- 1) 30 – 40 мм;
- 2) 40 – 50 мм;
- 3) 10 – 20 мм;
- 4) 50 – 60 мм.

16. Размер допустимого износа для щебеночных покрытий из прочного щебня:

- 1) 10 – 20 мм;
- 2) 50 – 60 мм;
- 3) 30 – 40 мм;
- 4) 40 – 50 мм.

17. Основные транспортно-эксплуатационные показатели автомобильной дороги:

- 1) фактическая использованная ширина проезжей части;
- 2) обеспеченная прочность;
- 3) пропускная способность;
- 4) обеспеченная скорость.

18. По какому показателю оценивают безопасность движения?

- 1) коэффициент обеспеченности расчетной скорости;
- 2) коэффициент происшествий;
- 3) коэффициент запаса прочности;
- 4) коэффициент сцепных качеств.

19. В зависимости от каких показателей определяют среднюю скорость транспортного потока в течении года?

- 1) от состояния покрытия;
- 2) от длины дороги;
- 3) от продолжительности периода;
- 4) от видимости.

20. Как оценить влияние ширины проезжей части на коэффициент обеспеченности расчетной скорости?

- 1) шириной психологического коридора;
- 2) шириной проезжей части;
- 3) шириной земляного полотна.

21. Методы определения пропускной способности и уровня загрузки дороги движением основаны на закономерностях, описывающих связь между 3-мя характеристиками транспортного потока:

- 1) скоростью, динамическими габаритами автомобилей, тормозным путем;
- 2) интенсивностью, плотностью движения, скоростью;
- 3) интенсивностью, скоростью, тормозным путем.

22. Для комплексной оценки климата различных регионов пользуются показателем влияния климата на условия движения автомобилей:

- 1) $P_k = K_{C.G.} - \bar{K}_{P.C.Э.}$ —
- 2) $P_k = K_{P.C.Э.} - K_{C.G.}$
- 3) $P_k = K_{P.П.} - K_{P.C.Э.}$

23. Участок относится к опасному на котором сезонный итоговый коэффициент аварийности равен:

- 1) 0 – 10;
- 2) 10 – 20;
- 3) 20 – 40;
- 4) > 40.

25. Безопасность движения оценивается по коэффициенту аварийности, который представляет собой

- 1) $K_{ав} = K_1 + K_2 + K_3 + \dots + K_{18}$;
- 2) $K_{ав} = K_1 \cdot (K_1 + K_2) + K_2 \cdot (K_2 + K_3) + \dots + K_{17} \cdot (K_{17} + K_{18})$
- 3) $K_{ав} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \dots K_{18}$.

26. Безопасность движения оценивается по коэффициенту безопасности:

$$1) K_{без} = \frac{v_{ф max в}}{v_{ф max уч}}$$

$$2) K_{без} = \frac{v_{ф max уч}}{v_{ф max в}}$$

$$3) K_{без} = \frac{v_{ф max ср}}{v_{ф max}}$$

27. Какой из методов для определения объема снегоприноса не используется в практических целях?

- 1) метод расходов;
- 2) метод балансов;
- 3) метод приноса снега.

28. Какие снегозадерживающие устройства относятся к временным?

- 1) снегозащитные лесонасаждения;
- 2) снегозадерживающие заборы;
- 3) аккумуляционные палки в выемках;
- 4) деревянные переносные щиты и сетки.

29. Какие снегозадерживающие устройства относятся к постоянным?

- 1) деревянные переносные щиты и сетки;
- 2) аккумуляционные палки в выемках;
- 3) полотна и ленты из полимерных материалов.

30. Критерии назначения ремонтных работ на автомобильной дороге

1) $K_{р.с.} \geq [K_{р.с.}]$	2) $K_{р.с.} \leq [K_{р.с.}]$	3) $K_{р.с.} \leq [K_{р.с.}]$
$K_{пр} \geq [K_{пр}]$	$K_{пр} \leq [K_{пр}]$	$K_{пр} \leq [K_{пр}]$
$K_{ф} \geq [K_{ф}]$	$K_{ф} \leq [K_{ф}]$	$K_{ф} \geq [K_{ф}]$

31. На основе какого документа выполняют работы по содержанию автомобильной дороги?

- 1) проектно-сметная документация;
- 2) сводная ведомость работы;
- 3) ведомость дефектов.

32. На основе какого документа выполняют работы по ремонту автомобильной дороги?

- 1) ведомость дефектов;
- 2) проектно-сметная документация;
- 3) сводная ведомость работы.

33. К какому комплексу работ относятся работы: восстановление, повышение транспортно-эксплуатационных качеств автомобильной дороги?

- 1) строительство;

- 2) проектирование;
- 3) ремонт;
- 4) содержание.

34. К какому комплексу работ относится предупреждение деформаций и разрушений, повышение качества дороги и уровня организации движения?

- 1) строительство;
- 2) проектирование;
- 3) ремонт;
- 4) содержание.

35. По какому комплексу основных показателей назначают вид ремонта?

- 1) коэффициент прочности $K_{пр}$,
коэффициент обеспеченности расчетной скорости $K_{р.с.э}$,
коэффициент ровности K_r ,
коэффициент сцепления K_c ,
коэффициент аварийности $K_{ав}$;
- 2) коэффициент ровности K_r ,
коэффициент безопасности $K_{без}$,
коэффициент сцепления K_c ,
коэффициент износа $K_{из}$;
- 3) коэффициент износа $K_{из}$,
коэффициент обеспеченности расчетной скорости $K_{р.с.э}$,
коэффициент сцепления K_c ,
коэффициент прочности $K_{пр}$

36. К какому методу по зимнему содержанию дорог относится россыпь шлака, золы и других абразивных материалов?

- 1) химическому;
- 2) фрикционному;
- 3) механическому;
- 4) химико-механическому;
- 5) химико-фрикционному.

37. К какому методу по зимнему содержанию дорог относится применение хлористых солей?

- 1) химико-фрикционному;
- 2) фрикционному;
- 3) механическому;
- 4) химическому;
- 5) профилактическому.

38. В какой период года осуществляют уход за пучинистыми участками?

- 1) летом;
- 2) осенью;

- 3) зимой;
- 4) весной.

39. От чего зависит число обработок по обеспылеванию а/д?

- 1) от нормы расхода обеспыливающих материалов;
- 2) от продолжительности теплого периода;
- 3) от протяженности а/д.

40. При какой температуре воздуха производят ямочный ремонт черных щебеночных и гравийных покрытий (холодным способом)?

Критерии оценки результатов тестирования

- 1) не ниже $+10^{\circ}\text{C}$;
- 2) не выше $+5^{\circ}\text{C}$;
- 3) не ниже $+15^{\circ}\text{C}$.

41. При какой температуре воздуха производят ямочный ремонт черных щебеночных и гравийных покрытий (теплым и горячим способом)?

- 1) не выше $+15^{\circ}\text{C}$;
- 2) не ниже $+10^{\circ}\text{C}$;
- 3) не ниже $+15^{\circ}\text{C}$.

42. При какой температуре воздуха производят ремонт покрытий из литого асфальта?

- 1) до -5°C ;
- 2) до $+5^{\circ}\text{C}$;
- 3) до 0°C .

43. При ремонте покрытий из щебеночных и гравийных материалов, обработанных вяжущими, применяют холодный способ при глубине выбоин

- 1) более 5 см;
- 2) до 3 см;
- 3) до 10 см.

44. При какой температуре воздуха производят заделку швов и трещин в цементно-бетонных покрытиях?

- 1) до 10°C ;
- 2) $+15 - +25^{\circ}\text{C}$;
- 3) выше 20°C .

45. Недостаток снегозащитных лесонасаждений

- 1) высокая стоимость;
- 2) занятие пахотных земель;
- 3) ограничение видимости.

46. Если дорожная одежда имеет недостаточную прочность, мелкие трещины и выкрашивания устраивают слой износа толщиной
- 1) от 5 до 20 мм;
 - 2) от 10 до 35 мм;
 - 3) от 20 до 40 мм.
47. При какой температуре воздуха весной устраивают поверхностную обработку?
- 1) ниже 10°C ;
 - 2) выше 0°C ;
 - 3) выше 5°C .
48. При какой температуре воздуха осенью устраивают поверхностную обработку?
- 1) выше 15°C ;
 - 2) ниже 15°C ;
 - 3) выше 5°C .
49. Для усиления дорожной одежды предусматривают полную замену всей дорожной одежды при:
- 1) потери прочности материала покрытий и его слоёв;
 - 2) потери прочности материалов и слоёв основания;
 - 3) множества повреждений в виде сетки трещин и выбоин.
50. Для повышения прочности и устойчивых дорожных одежд в районах жаркого климата необходимо:
- 1) устройство гидроизолирующих прослоек;
 - 2) соблюдать требования к составу минеральной части асфальтобетона и к качеству битума;
 - 3) устройство поверхностной обработки.
51. В подвижных песках с двух сторон земполотна создают спланированные придорожные полосы шириной:
- 1) от 5 до 15 м;
 - 2) от 10 до 20 м;
 - 3) от 15 до 30 м;
 - 4) от 20 до 50 м.
52. Эффективная мера снижения аварийности и повышений скорости на подъемах
- 1) устройство дополнительной полосы;
 - 2) устройство ограждений;
 - 3) нанесение разметки.

53. На кривых малого радиуса с необеспеченной видимостью при ремонте дороги устраивают:
- 1) устройство ограждений;
 - 2) разметка проезжей части;
 - 3) разделительные островки по оси проезжей части с бордюром.
54. На прямых горизонтальных участках многополосных дорог с помощью разметки разделяют встречные потоки, нанося по оси проезжей части:
- 1) сплошную линию 1.1;
 - 2) пунктирную линию 1.5;
 - 3) двойную сплошную линию 1.3.
55. Знаки должны быть размещены таким образом, чтобы их видимость в светлое время суток составляла:
- 1) не менее 200 м;
 - 2) не менее 100 м;
 - 3) не менее 150 м.
56. Наиболее эффективный тип ограждений, который плавно гасит кинетическую энергию ударившегося автомобиля:
- 1) жесткие;
 - 2) полужесткие;
 - 3) гибкие.
57. Технический учет и паспортизация включают сплошную инвентаризацию проводимую 1 раз в:
- 1) 1 раз в год;
 - 2) 1 раз в 10 лет;
 - 3) 1 раз в 15 лет.
58. Паспортизацию автомобильных дорог проводят:
- 1) 1 раз в год;
 - 2) 1 раз в 10 лет;
 - 3) 1 раз в 15 лет.
59. Мера, которая предотвращает пучины или максимально ослабляет их воздействие на дорогу.
- 1) устройство боковых канав;
 - 2) прокопка осушительных воронок на неукрепленных обочинах;
 - 3) планировка откосов.
60. Специальные осмотры и испытания стальных мостов и труб нагрузкой осуществляют в следующие сроки:
- 1) 1 раз в 5 лет;
 - 2) 1 раз в 10 лет;

3) 1 раз в 15 лет.

61. Специальные осмотры и испытания деревянных мостов нагрузкой осуществляют в следующие сроки:

- 1) 1 раз в 5 лет;
- 2) 1 раз в 10 лет;
- 3) 1 раз в 15 лет.

62. Чтобы предотвратить ДТП на затяжных спусках предусматривается устройство:

разметки;
аварийного съезда;
дополнительной полосы.

63. Площадки отдыха устраивают на дорогах I и II категории через:

- 1) 15 – 25 км;
- 2) 25 – 35 км;
- 3) 1 – 15 км.

64. Площадки отдыха устраивают на дорогах III категории через:

- 1) 1 – 15 км;
- 2) 15 – 25 км;
- 3) 25 – 35 км.

65. Автобусные остановки на дорогах I–III категории устанавливают не чаще чем через:

- 1) 2 км;
- 2) 3 км;
- 3) 4 км;
- 5) 5 км.

66. Через какой промежуток времени устраняются поврежденные элементы ограждающих и направляющих устройств:

- 12 часов;
- 24 часа;
- 48 часов.

67. Продолжительность действия обеспыливающих материалов:

- 1) до 21 дня;
- 2) от 10 до 40 дней;
- 3) от 15 до 90 дней.

68. Термопланирование это:

- 1) выравнивание при разогреве с добавлением новой смеси, без перемешивания со старой;
- 2) разогрев, рыхление старого покрытия с добавлением новой смеси, перемешивание, разравнивание и уплотнение;

- 3) нагревание, рыхление, перемешивание и уплотнение старого а/б покрытия;
- 4) нагревание, рыхление, разравнивание и уплотнение старого а/б покрытия.

69. Термоукладка – это:

- 1) выравнивание при разогреве с добавлением новой смеси, без перемешивания со старой;
- 2) разогрев, рыхление старого покрытия с добавлением новой смеси, перемешивание, разравнивание и уплотнение;
- 3) нагревание, рыхление, перемешивание и уплотнение старого а/б покрытия;
- 4) нагревание, рыхление, разравнивание и уплотнение старого а/б покрытия.

70. Термосмещение – это:

- 1) выравнивание при разогреве с добавлением новой смеси, без перемешивания со старой;
- 2) разогрев, рыхление старого покрытия с добавлением новой смеси, перемешивание, разравнивание и уплотнение;
- 3) нагревание, рыхление, перемешивание и уплотнение старого а/б покрытия;
- 4) нагревание, рыхление, разравнивание и уплотнение старого а/б покрытия.

71. Термогомогенизация – это:

- 1) выравнивание при разогреве с добавлением новой смеси, без перемешивания со старой;
- 2) разогрев, рыхление старого покрытия с добавлением новой смеси, перемешивание, разравнивание и уплотнение;
- 3) нагревание, рыхление, перемешивание и уплотнение старого а/б покрытия;
- 4) нагревание, рыхление, разравнивание и уплотнение старого а/б покрытия

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «тесты»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)