



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение 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.

Прогрессивные материалы и технологии
строительства автомобильных дорог

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Строительство и эксплуатация транспортных сооружений
Учебный план	Направление 08.04.01 Строительство
Профиль	Автомобильные дороги
Квалификация	магистр
Срок обучения	2 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	8 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены 3, 2 курсовые работы 3, 2		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	12	12	12	12	24	24
Практические	24	24	24	24	48	48
Лабораторные	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	42	42	42	42	84	84
Контактная работа	42.35	42.35	42.35	42.35	84.7	84.7
Сам. работа	66	66	66	66	132	132
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	144	144	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Лескин А.И. ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Прогрессивные материалы и технологии строительства автомобильных дорог

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.04.01 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.
Формирование у студентов знаний о современных технологических решениях в дорожном строительстве, достижений науки и техники, направленных на интенсификацию процессов производства дорожно-строительных материалов, а также рациональные решения применения дорожной техники.
Задачи изучения дисциплины
Для достижения поставленной цели студент должен уметь решать следующие задачи:
- умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование по применению новой техники, технологий и материалов;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы научных исследований
2.1.2	Информационные технологии в НИР
2.1.3	Математическое моделирование
2.1.4	Организация проектно-исследовательской деятельности
2.1.5	Учебная практика, ознакомительная
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
<i>УК-2.4: Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.</i>	
Результаты обучения: студент умеет разрабатывать планы реализации проектов с использованием инструментов планирования	
ОПК-7: Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	
<i>ОПК-7.2: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.</i>	
Результаты обучения: студент владеет нормативной и правовой документацией, регламентирующей деятельность организации в области дорожного строительства	
ПК-2 : Организация строительства объектов капитального строительства	
<i>ПК-2 .1: Подготовка к строительству объектов капитального строительства</i>	
Результаты обучения: студент знает: Требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства отдельных этапов, видов и комплексов строительных работ, выполняемых при строительстве объекта капитального строительства, в том числе работ по сносу объекта капитального строительства; студент умеет: Проверять полноту представления данных проектной, рабочей и организационно-технологической документации по строительству объекта капитального строительства в информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии); студент владеет организацией и проведением входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при ее наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства.	

ПК-2 .2: Управление строительством объектов капитального строительства

Результаты обучения: студент знает: Методы и средства календарного и оперативного планирования строительства объекта капитального строительства;
студент умеет: Определять состав и последовательность производства видов и отдельных этапов строительных работ при строительстве объекта капитального строительства;
студент владеет планированием материальных и технических ресурсов, используемых при строительстве объекта капитального строительства.

ПК-2 .3: Строительный контроль строительства объектов капитального строительства

Результаты обучения: студент знает: Схемы операционного контроля качества при производстве видов и комплексов строительных работ;
студент умеет: Анализировать технологические возможности проведения строительного контроля производства этапа строительных работ, в том числе с участием организации заказчика и (или) привлеченной им специализированной организации, осуществляющей строительный контроль на основании договора;
студент владеет организацией и контролем принятия оперативных мер по устранению выявленных при строительном контроле недостатков и дефектов строительства объекта капитального строительства.

ПК-2 .4: Сдача и приемка объектов капитального строительства, частей объекта капитального строительства, этапов строительства, реконструкции объектов капитального строительства и приемка выполненных работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, сносу объектов капитального строительства

Результаты обучения: студент знает: Основные специализированные программные средства, используемые для ведения исполнительной и учетной документации в строительстве;
студент умеет: Оформлять акт сдачи и приемки объекта капитального строительства;
студент владеет знаниями подписания акта приемки объекта капитального строительства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение. Приоритетные мероприятия, научные исследования и инновационные разработки в дорожном хозяйстве Российской Федерации			
1.1	Экология и ресурсосбережение /Тема/	2	0	
1.1.1	Применение вторичных ресурсов в дорожном строительстве /Лек/	2	2	Эк
1.2	Безопасность дорожного движения /Тема/	2	0	
1.2.1	Современные технические средства организации дорожного движения /Лек/	2	2	Эк
1.2.2	Оценка пропускной способности участка улично-дорожной сети /Лаб/	2	6	ЛР
1.3	Дорожно-строительные материалы и изделия /Тема/	2	0	
1.3.1	Основы модификации и улучшения свойств битумов и асфальтобетонных смесей /Лек/	2	2	Эк
1.4	Технологии дорожной отрасли /Тема/	2	0	
1.4.1	1. Анализ проектных материалов и местных условий строительства (краткая характеристика района строительства, составление схемы снабжения строительства, дорожно-строительными материалами и вычерчивание поперечника автомобильной дороги заданной технической категории). 2. Определение продолжительности работы специализированного отряда по устройству верхнего защитного слоя. 3. Определение необходимого количества требуемых дорожно-строительных материалов с указанием их качественных характеристик и организации снабжения ими строительства дороги. 4. Разработка схемы временной организации дорожного движения в период производства работ. 5. Разработка технологической карты и схемы организации работ с почасовыми графиками использования дорожных машин на захватках (описание ведущей машины, ее назначение и технические характеристики). 6. Контроль качества производства работ /Пр/	2	24	КР
1.4.2	Слои износа, защитные шероховатые слои. Методы устройства шероховатой поверхности на покрытиях автомобильных дорог. Типы шероховатостей. Типы поверхностных обработок. Нормы розлива вяжущих и распределения щебня при устройстве поверхностных обработок. /Лек/	2	4	Эк
1.5	Цифровизация дорожной отрасли /Тема/	2	0	
1.5.1	Совершенствование автоматизированных систем управления дорожным движением /Лек/	2	2	Эк
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Экзамен /Тема/	2	0	

2.1.1	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	54	КР
2.1.2	Защита курсовой работы /Ср/	2	12	КР
2.1.3	Контактная работа с ППС /КоРа/	2	0.35	Ко
2.1.4	/Экзамен/	2	35.65	Э
3	Раздел 3. Обучение. Направления внедрения современных материалов и технологий в дорожном строительстве			
3.1	Сроки службы дорожных одежд. Дефекты дорожных покрытий. /Тема/	3	0	
3.1.1	Современные методы обследования и оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и искусственных сооружений /Лек/	3	2	Эк
3.1.2	Оценка прочности нежестких дорожных одежд /Лаб/	3	6	ЛР
3.2	Совершенствование системы проектирования нежестких дорожных одежд /Тема/	3	0	
3.2.1	Проектирование усиления конструкций дорожных одежд /Лек/	3	2	Эк
3.2.2	1. Определение фактического и (общего) расчетного модуля упругости дорожной одежды. 2. Расчет толщины усиления конструкции дорожной одежды. 3. Определение продолжительности работы специализированного отряда по усилению дорожной одежды и назначение технологии проведения ремонтных работ. /Пр/	3	24	КР
3.3	Композиционные материалы в дорожном строительстве /Тема/	3	0	
3.3.1	Преимущества и недостатки композиционных материалов. Арматура из композиционных материалов. Элементы дренажных систем и водоотвода из композиционных материалов. Трубы из композиционных материалов. Сооружения и конструкции из композиционных материалов. Система внешнего армирования. Быстровозводимые модульные парковочные системы. Сборно-разборное дорожное покрытие /Лек/	3	4	Эк
3.4	Обустройство и сервис /Тема/	3	0	
3.4.1	Опоры освещения и дорожных знаков из композиционных материалов. Светодиодные системы освещения. Система энергонезависимого освещения. Светодиодные маркеры. Плазменные светильники. Несущие конструкции для информационных щитов из композиционных материалов. Шумозащитные экраны из композиционных материалов. Остановки общественного транспорта. Противоаварийные барьеры для остановок общественного транспорта. Структурированная дорожная разметка из термоэластопластов. Шумовые полосы. Система подогрева элементов городской инфраструктуры. RFID-технологии для парковок. Энергонезависимые паркоматы. Интеллектуальная транспортная система. Зарядные станции для электромобилей. /Лек/	3	4	Эк
4	Раздел 4. Промежуточная аттестация			
4.1	Экзамен /Тема/	3	0	
4.1.1	Выполнение курсовой работы /Ср/	3	54	КР
4.1.2	Защита курсовой работы /Ср/	3	12	КР
4.1.3	Контактная работа с ППС /КоРа/	3	0.35	
4.1.4	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	35.65	Эк

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-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.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (раздел 1-2)

УК-2.4: Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования (раздел 1-2).

ОПК-7: Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность (раздел 1-2)

ОПК-7.2: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства (раздел 1-2).

ПК-2: Организация строительства объектов капитального строительства (раздел 1-2)

ПК-2.1: Подготовка к строительству объектов капитального строительства (раздел 1-2)

ПК-2.2: Управление строительством объектов капитального строительства (раздел 1-2)
ПК-2.3: Строительный контроль строительства объектов капитального строительства (раздел 1-2)
ПК-2.4: Сдача и приемка объектов капитального строительства, частей объекта капитального строительства, этапов строительства, реконструкции объектов капитального строительства и приемка выполненных работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, сносу объектов капитального строительства (раздел 1-2)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

УК-2.4: контролируемые разделы - темы 1 - 9; оценочные средства - курсовая работа.
ОПК-7.2: контролируемые разделы - темы 1 - 9; оценочные средства - контрольная работа.
ПК-2.1 контролируемые разделы - темы 1 - 9; оценочные средства - контрольная работа, экзамен.
ПК-2.2 контролируемые разделы - темы 1 - 9; оценочные средства - контрольная работа, экзамен.
ПК-2.3 контролируемые разделы - темы 1 - 9; оценочные средства - контрольная работа, экзамен.
ПК-2.4 контролируемые разделы - темы 1 - 9; 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 %).

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, как обязательный элемент учебной деятельности и включает контрольные задания по изучаемым темам дисциплины. Задания для курсового проекта составляются преподавателем. Варианты выдаются преподавателем на первом занятии. Срок сдачи курсового проекта оговаривается – последняя учебная неделя семестра 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.

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

(2 СЕМЕСТР)

1. Чередование впадин и выступов на дорожном покрытии в продольном направлении по отношению к оси автомобильной дороги:

Ответ: волна (гребенка).

2. Деформация дорожной одежды, имеющая вид углубления с плавно очерченными краями, без разрушения материала покрытия:

Ответ: просадка.

3. Плавное искажение поперечного профиля автомобильной дороги, локализованное вдоль полос наката:

Ответ: колейность.

4. Местное разрушение дорожного покрытия, имеющее вид углубления с резко очерченными краями:

Ответ: выбоина.

5. Взаимопересекающиеся продольные, поперечные и криволинейные трещины, делящие поверхность ранее монолитного покрытия на ячейки:

Ответ: сетка трещин.

6. Поверхностное разрушение дорожного покрытия в результате отделения зерен минерального материала из покрытия:
Ответ: выкрашивание.
7. Местная деформация асфальтобетонного покрытия, имеющая вид выступов и впадин с плавно очерченными краями, образовавшаяся вследствие сдвига слоев покрытия по основанию или верхнего слоя покрытия по нижележащему:
Ответ: сдвиг.
8. Разрушение дорожного покрытия, проявляющееся в нарушении сплошности покрытия:
Ответ: трещина.
9. Комплекс технологических операций при капитальном ремонте, связанный с повышением прочности дорожных одежд:
Ответ: усиление дорожной одежды.
10. Технологическая операция ремонта покрытия, выполняемая путем укладки ленты или бордюра из бетона или камня вдоль кромки проезжей части:
Ответ: укрепление кромок.
11. Технологический процесс устройства на дорожных покрытиях тонких защитных слоев с целью обеспечить шероховатость, водонепроницаемость, износостойкость и плотность покрытий:
Ответ: поверхностная обработка.
12. Технология тонкослойной (до 30 мм) поверхностной обработки дорожного покрытия, с применением быстро формирующейся литой эмульсионно-минеральной смеси:
Ответ: Slurry Seal, Microsurfacing.
13. Технология устройства защитного слоя путем розлива по поверхности покрытия органического вяжущего с синхронным распределением каменного материала:
Ответ: Chip Seal.
14. Технология устройства сверхтонкого слоя (10-25мм) из специальной битумоминеральной смеси:
Ответ: Novachip.
15. Технология ремонта асфальтобетонных покрытий с восстановлением первоначальных эксплуатационных свойств:
Ответ: регенерация.
16. Технология повторного использования материалов слоев дорожной одежды с переработкой холодным или горячим способом:
Ответ: ресайклинг.
17. Технология восстановления ровности и поперечного профиля асфальтобетонного покрытия, заключающаяся в нагревании покрытия на глубину 20-50 мм, разрыхлении, перераспределении:
Ответ: термопрофилирование.
18. Виды снежно-ледяных отложений, образующихся на дорожном покрытии:
Ответ: рыхлый снег, снежный накат, стекловидный лед.
19. Образование на дорожном покрытии гладкой стекловидной пленки толщиной от 1.0 до 3.0 мм или матовой белой шероховатой корки толщиной до 10.0 мм:
Ответ: стекловидный лед.
20. Неуплотненный слой снега, откладывающийся на покрытии проезжей части, обочинах и тротуарах во время снегопада и метелей:
Ответ: рыхлый снег.
21. Снежные наносы и отложения в один или несколько слоев, покрывающие поверхность земли на определенной площади:
Ответ: снежный покров.
22. Твердые, жидкие или комбинированные материалы, применяемые для борьбы с зимней скользкостью на автомобильных дорогах:
Ответ: противогололедные материалы
23. Комплекс устройств и оборудования мероприятий для предотвращения снежных заносов на проезжей части и обеспечения автомобильного движения по дорогам без перерывов:
Ответ: снегозащита.

24. Комплекс устройств для борьбы с наледями в виде валов, дамб и заборов, которые не допускают продвижение наледи к дороге:

Ответ: противоналедное ограждение.

25. Комплекс инженерных сооружений для борьбы с лавинами:

Ответ: лавинозащита.

26. Выемки, устраиваемые на склоне для задержания теряющего скорость снега и недопущения его к дороге:

Ответ: лавиноуловители.

27. Дамбы из камня или бетона, обращенные режущим ребром навстречу лавине и предназначенные для разбиения лавины и изменения направления ее движения:

Ответ: лавинорезы.

28. К неорганическим вяжущим при укреплении грунтов относятся:

Ответ: цемент, известь, гипс, шлаки.

29. Марку щебня по износу определяют испытанием проб.

Ответ: в полочном барабане.

30. Где применяют крупнозернистые асфальтобетонные смеси?

Ответ: для устройства нижнего слоя покрытия, шероховатая и пористая поверхность которого обеспечивает хорошее сцепление.

3 (СЕМЕСТР)

1. Слой переменной толщины, устраиваемый между новым покрытием и слоем существующего покрытия или основания для обеспечения технологических и эксплуатационных параметров дорожного покрытия, не являющийся конструктивным слоем и не учитываемый в расчетах на прочность.

Ответ: выравнивающий слой.

2. Коэффициент увеличения нагрузки при динамическом воздействии по сравнению со статическим.

Ответ: коэффициент динамичности.

3. Комплексный показатель способности дорожной конструкции в целом сохранять заданные эксплуатационные характеристики (ровность, прочность, шероховатость) в течение расчетного срока службы.

Ответ: надежность дорожной одежды

4. Полная нагрузка от наиболее нагруженной оси условного двухосного автомобиля, к которой приводятся все автомобили с осевыми нагрузками, устанавливаемая нормативными документами для дорожных одежд при заданной капитальности и используемая для определения расчетной нагрузки при расчете дорожной одежды на прочность.

Ответ: нормативная осевая нагрузка.

5. Максимальная нагрузка на наиболее нагруженную ось для двухосных автомобилей или на приведенную ось для многоосных автомобилей, доля которых в составе движения с учетом перспективы изменения к концу межремонтного срока составляет не менее 5%.

Ответ: осевая расчетная нагрузка:

6. Отношение естественной влажности к влажности на границе текучести.

Ответ: относительная влажность грунта.

7. Наиболее неблагоприятный по условиям увлажнения грунта земляного полотна и температуре слоев из асфальтобетона период года, в течение которого возможно накопление остаточных деформаций.

Ответ: расчетный период года

8. Материалы (песок и песчано-гравийные смеси), конструктивные слои из которых рассчитывают на прочность по условию сдвигоустойчивости.

Ответ: малосвязные материалы.

9. Вероятность безотказной работы дорожной конструкции в течение расчетного срока службы.

Ответ: уровень надежности.

10. Вид покрытия для капитальных и облегченных типов дорожных одежд, слои которого выполнены из материалов, содержащих органическое вяжущее.

Ответ: усовершенствованное покрытие нежестких дорожных одежд.

11. - Верхняя часть дорожной одежды, состоящая из одного или нескольких единообразных по материалу слоев,

непосредственно воспринимающая усилия от колес транспортных средств и подвергающаяся прямому воздействию атмосферных факторов.

Ответ: дорожное покрытие.

12. Часть конструкции дорожной одежды, расположенная под покрытием и обеспечивающая совместно с покрытием перераспределение напряжений в конструкции и снижение их величины в грунте рабочего слоя земляного полотна (подстилающем грунте), а также обеспечивающая морозоустойчивость и осушение конструкции.

Ответ: дорожное основание.

13. Предельные внешние очертания, определяющие контур транспортных средств по высоте, ширине и длине, в которых должно помещаться на прямом горизонтальном участке исправное и груженое транспортное средство (автомобиль, автопоезд, автотягач с полуприцепами и др.) со всеми выступающими частями и сигналами.

Ответ: габарит подвижного состава.

14. Свойство слоев дорожной одежды деформироваться при воздействии на них нагрузки и в случае упругой деформации восстанавливать свои первоначальные форму и размеры после удаления нагрузки.

Ответ: деформативная способность слоев.

15. Способность дорожного покрытия сопротивляться износу (истиранию), возникающему под действием на него колес движущихся транспортных средств.

Ответ: износостойкость покрытия.

16. Отношение напряжения (деформации), вызванного динамическим действием нагрузки, к напряжению (деформации), вызванному статическим действием той же нагрузки.

Ответ: коэффициент динамичности нагрузки.

17. Отношение результата воздействия на дорожную одежду транспортного средства с определенной осевой нагрузкой к результату воздействия расчетного автомобиля (с учетом воздействия более легкой ведомой оси). Ответ: коэффициент приведения.

18. Модуль деформации дорожной одежды или материала ее слоя.

Ответ: отношение удельного давления, передаваемого испытательной нагрузкой, к общей относительной деформации дорожной одежды или материала ее слоя.

19. Чему равна относительная деформация дорожной одежды?

Ответ: относительная деформация равна отношению совокупности упругой и остаточной деформации дорожной одежды или материала ее слоя к диаметру круга, равновеликого по площади отпечатку колеса расчетного автомобиля.

20. Модуль упругости дорожной одежды или материала ее слоя.

Ответ: отношение удельного давления, передаваемого испытательной нагрузкой, к относительной упругой деформации.

21. Чему равна относительная упругая деформация дорожной одежды?

Ответ: относительная упругая деформация равна отношению упругой (обратимой) деформации дорожной одежды или материала ее слоя к диаметру круга, равновеликого по площади отпечатку колеса расчетного автомобиля.

22. Модуль упругости минимальный требуемый это?

Ответ: расчетный параметр дорожной одежды, вычисляемый в зависимости от суммарного расчетного числа приложений нагрузки за срок службы дорожной одежды (понятие введено ОДН 218.046.01).

23. Модуль упругости общий это?

Ответ: модуль упругости системы, включающий слои дорожной одежды и грунт земляного полотна (ранее называли эквивалентный модуль упругости).

24. Модуль упругости статический это?

Ответ: модуль упругости, рассчитанный при длительном действии нагрузки.

25. Несколько рядов анкерных затяжек, каждая из которых состоит из анкерной плиты и анкерной тяги, предназначены для обеспечения устойчивости оползневых склонов.

Ответ: анкерные удерживающие конструкции.

26. Армированный грунт, создаваемый путем конструктивного и технологического объединения грунтовых слоев и арматуры в виде металлических, пластмассовых полос, расположенных горизонтально, способных выдержать значительные по сравнению с грунтом растягивающие усилия.

Ответ: армогрунт.

27. Составной материал, среди компонентов которого имеется, по крайней мере, один геотекстильный материал или материал, содержащий геотекстиль.

Ответ: геокомпозит.

28. Тонкая гибкая непрерывная геосинтетическая пленка, непроницаемая для жидкостей даже в условиях эксплуатации, которая применяется для защиты грунта от проникновения воды или для удержания воды в пределах определенного слоя грунта.

Ответ: геомембрана и битумные геомембрана

29. Геосинтетический материал в виде равномерной сетки из соединенных в одно целое полимерных элементов, работающих на растяжение; геометрические параметры отверстий сетки (решетки) обеспечивают значительное механическое сцепление с грунтом. Ответ: георешетка.

30. Тканый или нетканый рулонный строительный материал, изготавливаемый из различного волокнистого сырья со значительной долей синтетических компонентов и используемый в качестве прослоек для различных целей при строительстве, реконструкции и ремонте земляных сооружений.

Ответ: геотекстиль.

4.2.1. При проведении экзамена в дистанционной форме производится собеседование с использованием средств видеосвязи, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа на представленные выше вопросы и делает вывод о степени информированности компетенций студента.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Алексиков С. В., Алексиков И. С., Симончук Д. Н.	Проектирование оптимальных дорожных одежд из местных материалов в условиях юга РФ: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2015	
ЛП.2	Алексиков, Серова, Сомова	Информационные технологии в дорожно-транспортном комплексе: учеб. пособие [для направлений 23.03.01 "Технология трансп. процессов" и 08.03.01 "Стр-во" всех форм обучения]	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2017	
ЛП.3	Лескин А. И., Катасонов М. В., Гофман Д. И	Контроль качества строительства, ремонта и эксплуатации транспортных сооружений: лаб. практикум [для направления 08.03.01 "Стр-во" специализации "Автомоб. дороги", "Автодорож. мосты и тоннели" ускорен., заоч. и днев. форм обучения]	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2017	
ЛП.4	Цыганов, Алексиков	Вероятностные методы оценки дорожно-климатических условий: учеб. пособие [для автодор. фак. специальности 291000]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСА, 2001	
ЛП.5	Кузнецов, Алексиков	Экономическое обоснование проектных решений при строительстве, реконструкции и эксплуатации автомобильных дорог: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГАСА, 1999	
ЛП.6	Лескин	Улучшение качества дорожного вязкого нефтяного битума на стадии его производства при снижении температуры окисления (на примере сырья Волгоградского нефтеперерабатывающего завода ООО "ЛУКОЙЛ - Волгограднефтепереработка"): дис. ... канд. техн. наук : 05.23.05 : защищена 03.03.06	Волгоград, 2006	
ЛП.7	Алексиков	Теоретические основы ресурсного обеспечения технологических процессов в дорожном строительстве: дис. ... д-ра техн. наук : 05.23.11	Волгоград: [б. и.], 2008	
ЛП.8	Блескина, Федоров	Глубинное закрепление грунтов синтетическими смолами	М.: Стройиздат, 1980	
ЛП.9	Алексиков А. Ф., Кузнецов, Кисин, Толстиков, Цыганов, Романов, Шорин, Ганжа, Девятков	Исследование и разработка методов проектирования и повышения транспортно-эксплуатационных качеств в дорожных сооружениях: отчет о НИР (заключ.) (1986-1990)	Волгоград: [б. и.], 1991	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.10	Алексиков О. В., Попов М. И., Пономарев, Базерова, Девятков	Повышение транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог с учетом особенностей массовых перевозок продуктов урожая: отчет о НИР (заключ.)	Волгоград: [б. и.], 1987	
Л1.11	Алексиков, Девятков, Романов, Цыганов	Пути совершенствования эксплуатационных качеств автомобильных дорог и повышения безопасности движения: (тез. Всерос. науч.-техн. конф.)	Волгоград: Изд-во ВолгИСИ, 1989	
Л1.12	Алексиков	Проектирование оптимальных дорожных одежд нежесткого типа из местных строительных материалов (с учетом региональных условий Нижнего Поволжья): дис. ... канд. техн. наук : 05.23.11	Волгоград: [б. и.], 2012	
Л1.13	Алексиков С. В., Лескин А. И., Гофман Д. И.	Инженерное оборудование и обустройство автомобильных дорог: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2022	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
----	--

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	Архитектурно-строительный портал
6.3.2.6	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (ФИПС)
6.3.2.7	Инженерно-строительный журнал
6.3.2.8	Строительные материалы (журнал)
6.3.2.9	Научная электронная библиотека
6.3.2.10	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.11	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.12	Электронный каталог ИБЦ ИАиС

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	1.Автомобильная диагностическая лаборатория «Трасса-1»
7.2	Оборудование для определения основных транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог /длина, ровность, прочность, коэффициент сцепления, колеиность, ширина проезжей части и обочин, поперечные и продольные уклоны проезжей части)
7.3	2.Лаборатория а-10 «Контроль качества дорожных покрытий»
7.4	– Пресс гидравлический П-125 ;
7.5	– Установка для определения коэффициента сцепления ПОКС;
7.6	– Установка для определения прочности дорожных оснований ПДУ МГ-4 «Удар».
7.7	– Прогибомер ПД-2,5 ;
7.8	– Рейка дорожная РДУ-Кондор-Эл ;
7.9	– Полочный барабан КП-123Р;
7.10	– Вакуумная установка для асфальтобетона ВУ-976 ;
7.11	– Дуктилометр ДБ-20-150 ;
7.12	– Прибор для определения модуля упругости дорожного покрытия «Микродин-1» .

7.13	
7.14	Компьютеры – 10 шт.;
7.15	Принтеры – 2 шт.;
7.16	Сканеры– 1 шт.;
7.17	Ксероксы– 1 шт. и т.д.

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, 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 лабораторным 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 зачетом (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.