

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске

 УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
Е. А. Позднова/
_____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Эксплуатация автомобильных дорог»**

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Автомобильные дороги и мосты

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2023 г.

Автор(ы) программы _____ Канищев А.Н.

Заведующий кафедрой строительной
техники и автомобильных дорог _____ Дегтев Д.Н.

Руководитель ОПОП _____ Каратаева Т.В.

Борисоглебск 2023

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является - дать студентам знания в области теоретических основ эксплуатации автомобильных дорог, ознакомить с методами оценки транспортно-эксплуатационного состояния в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним, научить определять вид и объем ремонтных работ с учетом экономической эффективности, ознакомить со способами содержания и ремонта автомобильных дорог, повышения удобства и безопасности движения, оценив степени и характер их влияния на окружающую среду.

1.2. Задачи освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины, будущие специалисты должны знать методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог, теоретические обоснования принимаемых решений по их содержанию и ремонту, способы и технологию проведения данных видов работ, применяемые для этого материалы и механизмы, средства и мероприятия для повышения безопасности дорожного движения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Эксплуатация автомобильных дорог» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Эксплуатация автомобильных дорог» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4- Способен осуществлять организацию производственной деятельности строительной организации, руководство работниками строительной организации, организовывать строительный процесс по возведению и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, осуществлять контроль качества и сдачу результатов строительных работ

ПК-5- Способен организовывать, планировать и контролировать работу производственного подразделения по возведению, реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, организовывать обеспечение его производственной деятельности материально-техническими ресурсами

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-4	Знать - технологию производства работ по содержанию ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог;
	Уметь - производить отбор проб дорожно-строительных

ПК-5	материалов и образцов из конструкций для проведения оценки качества выполняемых работ и применяемых материалов;
	Владеть - методиками практического применения различных технологических приемов при содержании, ремонте, и капитальном ремонте автомобильных дорог.
	Знать - требования нормативных документов предъявляемые к транспортно - эксплуатационному состоянию автодорог
	Уметь - организовывать, планировать и контролировать работу производственного подразделения по возведению, реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, организовывать обеспечение его производственной деятельности материально-техническими ресурсами
	Владеть - знаниями нормативной документации

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Эксплуатация автомобильных дорог» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Аудиторные занятия (всего)	94	54	40
В том числе:			
Лекции	38	18	20
Практические занятия (ПЗ)	38	18	20
Лабораторные работы (ЛР), в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)	18 14	18 14	-
Самостоятельная работа	86	54	32
Курсовой проект(работа) (есть, нет)	есть	есть	есть
Часы на контроль	36	-	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет, экзамен	зачет	экзамен
Общая трудоемкость	час	216	108
	зач. ед.	6	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Социально-экономическая значимость автомобильных дорог. Основные понятия и определения.	Предмет, задачи и значение дисциплины. Влияние состояния дорожной сети на производительность автотранспорта. Основные	6	4	4	10	24

		направления совершенствования дорожной сети.					
		Основные направления совершенствования дорожной сети.	-	-	2	-	2
2	Теоретические основы эксплуатации автомобильных дорог.	Системы управления эксплуатационным состоянием автодорог. Взаимодействие автомобиля с дорогой. Сцепные качества и шероховатость покрытий. Ровность покрытий. Износ покрытий. Воздействие автомобиля на дорожную конструкцию и процесс ее разрушения. Виды деформаций и разрушений дорожных конструкций земляного полотна и искусственных сооружений.	6	4	2	10	22
		Системы управления эксплуатационным состоянием автодорог	-	-	2	-	2
3	Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автодорог.	Диагностика автомобильных дорог. Влияние ширины укрепленной поверхности и климатических факторов на обеспечение расчетной скорости. Влияние пропускной способности и уровня загрузки на условия движения. Определение прочности дорожных одежд и геометрических параметров автодорог. Оценка эксплуатационного состояния автодорог по глубине колеи и методы ее устранения.	4	6	2	10	22
		Оценка эксплуатационного состояния автодорог по глубине колеи и методы ее устранения	-	-	2	-	2
4	Влияние природно-климатических факторов на дорожную конструкцию	Водно-тепловой режим земляного полотна. Источники увлажнения дорожной конструкции. Процессы, происходящие в дорожной конструкции в зависимости от времени года. Пучины на автомобильных дорогах, причины их образования, способы устранения.	4	4	2	10	22
		Пучины на автомобильных дорогах, причины их образования, способы устранения.	-	-	2	-	2

5	Классификация и состав работ по эксплуатации автодорог. Технология работ по содержанию, ремонту и капитальному ремонту.	Содержание автодорог. Ремонт автодорог. Капитальный ремонт автодорог. Организация работ по эксплуатации автодорог.	4	4	2	10	20
		Организация работ по эксплуатации автодорог.	-	-	2	-	2
6	Зимнее содержание автомобильных дорог.	Основы теории зимнего содержания. Очистка автодорог от снега, защита от снежных заносов. Борьба с зимней скользкостью.	4	6	2	12	24
		Очистка автодорог от снега, защита от снежных заносов	-	-	2	-	2
7	Средства управления эксплуатационным состоянием автомобильных дорог.	Ограждения и направляющие устройства. Разметка и знаки дорожные. Технология устройства и установки на автомобильных дорогах. Предъявляемые требования	4	6	2	12	24
		Технология устройства и установки на автомобильных дорогах.	-	-	2	-	2
8	Эксплуатация автодорог в особых условиях	Защита от лавин на горных дорогах. Борьба с наледями, песчаными бурями.	4	6	2	12	24
Итого			38	38	18	86	180

Практическая подготовка при освоении дисциплины (модуля) проводится путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы на практических занятиях и (или) лабораторных работах.

№ п/п	Перечень выполняемых обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Формируемые профессиональные компетенции
1	Социально-экономическая значимость автомобильных дорог. Основные понятия и определения	ПК-5, ПК-4
2	Теоретические основы эксплуатации автомобильных дорог	ПК-5, ПК-4
3	Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автодорог	ПК-5, ПК-4
4	Влияние природно-климатических факторов на дорожную конструкцию	ПК-5, ПК-4
5	Классификация и состав работ по эксплуатации автодорог. Технология работ по содержанию, ремонту и капитальному ремонту	ПК-5, ПК-4
6	Средства управления эксплуатационным состоянием автомобильных дорог	ПК-5, ПК-4

7	Зимнее содержание автомобильных дорог.	ПК-5, ПК-4
8	Эксплуатация автодорог в особых условиях	ПК-5, ПК-4

5.2 Перечень лабораторных работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	2	Учёт движения транспортных средств на автомобильных дорогах	2
2	2	Определение скорости транспортного потока.	2
3	3	Оценка продольной ровности дорожных покрытий.	2
4	3	Определение глубины колеи.	2
5	3	Определение сцепных свойств дорожных покрытий.	2
6	3	Определение прочности дорожных одежд	2
7	3	Программные средства обработки и хранения данных диагностики автодорог	2
8	7	Методы определения свойств твердых противогололедных материалов.	2
9	7	Методы определения свойств жидких противогололедных материалов	2

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 8 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Зимнее содержание автомобильных дорог».

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях;
- усвоение методов зимнего содержания автодорог;
- изучение способов защиты автодорог от снежных заносов.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку. В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 7 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Диагностика автомобильных дорог и назначение ремонтных мероприятий»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях;
- изучение методов обработки информации полученной при выполнении работ по диагностике;

- приобретение практических навыков назначения ремонтных работ.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-4	Знать - технологию производства работ по содержанию ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог;	Полное или частичное посещение лекционных занятий курсового проектирования и лабораторных работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь - производить отбор проб дорожно-строительных материалов и образцов из конструкций для проведения оценки качества выполняемых работ и применяемых материалов;	Полное или частичное посещение лекционных занятий курсового проектирования и лабораторных работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть - методиками практического применения различных технологических приемов при содержании, ремонте, и капитальном ремонте автомобильных дорог.	Полное или частичное посещение лекционных занятий курсового проектирования и лабораторных работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-5	Знать - требования нормативных документов предъявляемые к транспортно-эксплуатационному состоянию автодорог	Полное или частичное посещение лекционных занятий курсового проектирования и лабораторных работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь - организовывать, планировать и контролировать работу производственного подразделения по возведению, реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, организовывать обеспечение его производственной деятельности материально-техническими ресурсами	Полное или частичное посещение лекционных занятий курсового проектирования и лабораторных работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть - знаниями нормативной документации	Полное или частичное посещение лекционных занятий курсового проектирования и лабораторных работ.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре

для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-4	Знать - технологию производства работ по содержанию ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог;	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы тестов.	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь - производить отбор проб дорожно-строительных материалов и образцов из конструкций для проведения оценки качества выполняемых работ и применяемых материалов;	Уверенное решение стандартных практических задач.	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть - методиками практического применения различных технологических приемов при содержании, ремонте, и капитальном ремонте автомобильных дорог.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-5	Знать - требования нормативных документов предъявляемые к транспортно - эксплуатационному состоянию автодорог	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы тестов.	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь - организовывать, планировать и контролировать работу производственного подразделения по возведению, реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, организовывать обеспечение его производственной деятельности материально-техническими ресурсами	Уверенное решение стандартных практических задач.	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть - знаниями нормативной документации	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-4	Знать - технологию производства работ по содержанию ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог;	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь - производить	Решение	Задачи	Продемонст	Продемонст	Задачи не

	отбор проб дорожно-строительных материалов и образцов конструкций для проведения оценки качества выполняемых работ и применяемых материалов;	стандартных практически всех задач	решены в полном объеме и получены верные ответы	решены в полном объеме и получены верные ответы	решены в полном объеме и получены верные ответы	решены в полном объеме и получены верные ответы
	Владеть методиками практического применения различных технологических приемов при содержании, ремонте, и капитальном ремонте автомобильных дорог.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрированы верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрированы верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Задачи не решены
ПК-5	Знать - требования нормативных документов предъявляемые к транспортно-эксплуатационному состоянию автодорог	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь организовывать, планировать и контролировать работу производственного подразделения по возведению, реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, организовывать обеспечение его производственной деятельности материально-техническими ресурсами	Решение стандартных практически всех задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрированы верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрированы верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Задачи не решены
	Владеть - знаниями нормативной документации	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрированы верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрированы верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. При какой интенсивности движения автомобильная дорога по транспортно-эксплуатационному состоянию относится к группе Б.

А) от 100 до 1000 автомобилей в сутки;

Б) от 1000 до 3000 автомобилей в сутки;

В) от 3000 до 7000 автомобилей в сутки.

2. Восстановлением транспортно-эксплуатационных характеристик дороги называют

- А) содержание;
 - Б) ремонт;
 - В) капитальный ремонт.
3. С увеличением шероховатости коэффициент сопротивления качению А) возрастает;
- Б) убывает.
4. Коэффициент сцепления при измерении гладкой шиной должен быть не менее:
- А) 0,2;
 - Б) 0,3;
 - В) 0,4.
5. К какому виду работ относится устройство поверхностной обработки
- А) содержание;
 - Б) ремонт;
 - В) капитальный ремонт.
6. С какой скоростью должен двигаться автомобиль при определении коэффициента сцепления установкой ПКРС-2У.
- А) 40 км/ч;
 - Б) 50 км/ч;
 - В) 60 км/ч.
7. С какой скоростью должен двигаться автомобиль при определении продольной ровности дорожных покрытий установкой ПКРС-2У.
- А) 40 км/ч;
 - Б) 50 км/ч;
 - В) 60 км/ч.
8. При определении скорости транспортного потока за фактическую максимальную принимают скорость следующей обеспеченности
- А) 75%;
 - Б) 85%;
 - В) 95%.
9. По ширине основной укреплённой поверхности определяют:
- А) фактическую категорию дороги;
 - Б) требуемую категорию дороги.
10. В какой период происходит наибольшее ослабление дорожной конструкции
- А) осенний;
 - Б) зимний;
 - В) весенний;
 - Г) осенне-весенний.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1 При измерении глубины колеи упрощённым способом по какой

колее выполняют измерения

- А) по внешней;
- Б) по внутренней;
- В) по внешней и внутренней.

2 К какому типу относятся цементобетонные покрытия

- А) контактного;
- Б) коагуляционного;
- В) кристаллизационного.

3 Фонарями какого цвета должны огораживать машины и механизмы находящиеся в пределах земляного полотна в ночное время если работы не производятся.

- А) красного;
- Б) оранжевого;
- В) синего.

4 При каком уровне содержания допускается ограничение скорости движения на участках составляющих не более 20% от общей протяжённости обслуживаемой дороги.

- А) высокий;
- Б) средний;
- В) допустимый.

5 Каким материалом обрабатывают края и дно выбоины на цементобетонных покрытиях перед заполнением их цементобетонной смесью.

- А) битумом;
- Б) битумной эмульсией;
- В) цементным клеем;
- В) водой.

6 Каким цветом наносится временная разметка при проведении ремонтных работ.

- А) белым;
- Б) жёлтым;
- В) оранжевым.

7 На какой высоте размещают дорожные знаки установленные на насыпных бермах.

- А) 1 – 2 м.
- Б) 1.5 – 2.2 м.
- В) 1.5 – 3 м.

8 Какие функции выполняют ограждения второй группы.

- А) ориентируют водителя о пределах земляного полотна;
- Б) предотвращают наезд автотранспорта на препятствия;
- В) предотвращают выход на проезжую часть пешеходов и животных.

9 К какому типу защиты относят щиты.

- А) снегозадерживающего;
- Б) снегопередувающего;

В) снегоизолирующего.

10 Какие типы заборов применяют при установке в один ряд.

А) однопанельные;

Б) двухпанельные;

В) оба типа.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1 На каком минимальном расстоянии от ледяной переправы организуют встречное движение.

А) 50 м.

Б) 100 м.

В) 150 м.

2 На каких покрытиях не рекомендуется использовать хлориды в первый год эксплуатации.

А) асфальтобетонных;

Б) цементобетонных;

В) щебёночных и гравийных обработанных вяжущим.

3 С какой скоростью движется автомобиль при выполнении работ по патрульной снегоочистке.

А) 40 км/ч;

Б) 60 км/ч;

В) с максимально возможной скоростью исходя из условий безопасности дорожного движения.

4 С увеличением шероховатости коэффициент сопротивления качению

А) возрастает;

Б) убывает.

5. К какому виду работ относится устройство поверхностной обработки

А) содержание;

Б) ремонт;

В) капитальный ремонт.

6. При определении скорости транспортного потока за фактическую максимальную принимают скорость следующей обеспеченности

А) 75%;

Б) 85%;

В) 95%.

7. По ширине основной укреплённой поверхности определяют:

А) фактическую категорию дороги;

Б) требуемую категорию дороги.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Значение и задачи дисциплины «Эксплуатация автомобильных дорог». Основные понятия и определения.

2. Влияние состояния дорожной сети на производительность автотранспорта и себестоимость перевозок. Основные направления совершенствования дорожной сети.

3. Взаимодействие элементов системы «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда».

4. Укрупненная схема структуры системы ДУ – ТП. Модель управления системой ДУ – ТП.

5. Взаимодействие автомобиля с дорогой. Понятие коэффициента сопротивления качению.

6. Коэффициент трения и коэффициент сцепления. Требования, предъявляемые к коэффициенту сцепления.

7. Виды шероховатости. Влияние шероховатости на коэффициент сцепления и коэффициент сопротивления качению.

8. Условия применения шероховатых покрытий. Понятие аквапланирования. Время устранения причин снижающих коэффициент сцепления.

9. Обеспечение требуемых сцепных свойств путем проведения мероприятий по содержанию и ремонту автомобильных дорог (применяемые асфальтобетоны, устройство слоев износа из подобранных смесей, способ втапливания).

10. Технология устройства и виды поверхностной обработки устраиваемой с применением в качестве вяжущего битумов.

11. Технология устройства защитных слоев способами «Сларри – Сил», а также синхронным распределением щебня и вяжущего.

12. Способы определения шероховатости покрытий.

13. Способы определения коэффициента сцепления. Оценка степени соответствия покрытия требованиям движения в зависимости от сцепных свойств покрытий.

14. Виды неровностей покрытия и их влияние на условия движения транспортных средств. Требования, предъявляемые к ровности покрытий.

15. Способы определения ровности покрытия.

16. Износ покрытий. Особенности износа шероховатых покрытий. Способы определения износа.

17. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автодорог. Понятие коэффициента расчетной скорости и потребительских свойств дороги.

18. Экспериментальный метод определения скорости движения.

19. Определение средней скорости транспортного потока в зависимости от скорости свободного движения.

20. Влияние продольного уклона на обеспеченность расчетной скорости.

21. Влияние ширины укрепленной поверхности на обеспечение расчетной скорости.

22. Влияние состава транспортного потока и климатических факторов на обеспечение расчетной скорости.

23. Виды диагностики автомобильных дорог и периодичность ее проведения.
24. Автоматизированный банк дорожных данных. Режимы пользователя оператора и администратора.
25. Влияние пропускной способности и уровня загрузки на условия движения.
26. Процессы, происходящие в дорожной конструкции в зависимости от времени года.
27. Определение прочности дорожных одежд. Применяемые приборы и оборудование. Методы проведения испытаний.
28. Измерение глубины колеи упрощенным способом. Обработка результатов измерений.
29. Измерение глубины колеи методами вертикальных отметок. Обработка результатов измерения.
30. Измерение параметров колеи геодезическими методами. Проведение обследования участков дорог с колеей.
31. Основные направления предупреждения образования колеи на автомобильных дорогах.
32. Методы ликвидации колеи.
33. Воздействие автомобиля на дорожную конструкцию. Понятие коэффициент динамической нагрузки.
34. Различных типов покрытий (контактного, коагуляционного, кристаллизационного). Причины разрушения.
35. Виды деформаций и разрушений асфальтобетонных покрытий. Причины их образования.
36. Деформации и разрушения земляного полотна. Причины образования.
37. Деформации и разрушения цементобетонных покрытий. Причины образования.
38. Обеспечение безопасности движения при выполнении ремонтных работ.
39. Оценка уровня содержания автомобильных дорог.
40. Содержание земляного полотна, водоотвода и грунтовых покрытий.
41. Содержание гравийных и щебеночных покрытий, не обработанных вяжущим. Обеспыливание автодорог.
42. Содержание гравийных и щебеночных покрытий, обработанных вяжущими.
43. Содержание цементобетонных покрытий.
44. Содержание асфальтобетонных покрытий.
45. Содержание инженерного оборудования и обустройство. Определение интенсивности, учет ДТП.
46. Организация работ по эксплуатации автодорог. Методы проведения работ.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Разметка дорожная. Технология устройства, предъявляемые требования.
2. Содержание и размещение дорожных знаков на автомобильных дорогах.
3. Капитальный ремонт земляного полотна и водоотвода.
4. Капитальный ремонт дорожных одежд методами горячей регенерации.
5. Капитальный ремонт дорожных одежд методами холодной регенерации.
6. Предотвращение образования отраженных трещин. Применяемые прослойки и материалы.
7. Метод холодно-горячей регенерации.
8. Капитальный ремонт по обустройству дороги, обеспечению безопасности движения (устройство автобусных остановок, обустройство дорожными знаками, переходно-скоростными полосами, туалетами; пешеходные переходы) и прочие работы по модернизации.
9. Капитальный ремонт по обустройству дороги, обеспечению безопасности движения (устройство дополнительных полос движения для тихоходного транспорта, аварийных съездов и остановочных площадок, освещение).
10. Ремонт покрытия на автомобильных дорогах.
11. Капитальный ремонт цементобетонных покрытий.
12. Ремонт земляного полотна и водоотвода.
13. Усиление дорожных одежд.
14. Уширение дорожных одежд.
15. Применение литого асфальтобетона при выполнении работ по ремонту и содержанию.
16. Ограждения первой группы. Виды, условия и способы размещения на дороге.
17. Ограждения второй группы. Виды, условия применения, способы расположения.
18. Направляющие устройства. Условия применения, способы расположения.
19. Способы предотвращения образования и выхода натечных наледей на автодорогу.
20. Наледевые бугры. Причины образования и методы борьбы с ними.
21. Основы теории зимнего содержания автомобильных дорог. Влияние зимнего содержания на условия движения.
22. Основы теории метелей. Виды и классификация метелей. Понятие «разгона» метели, твердого и общего расхода. Способы перемещения и испарения снежинок.
23. Классификация территории СНГ по объемам снегоприноса. Способы определения объемов снегоприноса.
24. Условия снегонезаносимости насыпей автодорог.
25. Условия снегонезаносимости выемок.

26. Условия работы защит снегозадерживающего действия. Понятие проницаемости и просветности.
27. Патрульная снегоочистка автодорог. Ликвидация снежных отложений на автомагистралях.
28. Ликвидация снежных заносов различной толщины.
29. Устройство и содержание ледяных переправ.
30. Виды зимней скользкости и причины ее образования.
31. Фрикционный и фрикционно-химический способы борьбы с зимней скользкостью.
32. Тепловой и физико-химический способ борьбы с зимней скользкостью.
33. Химический способ борьбы с зимней скользкостью.
34. Базы для хранения противогололедных материалов.
35. Способы защиты от лавин на горных дорогах.
36. Виды лавин и причины их схода.
37. Устройство и содержание автозимников.
38. Щиты и снежные траншеи, применяемые для защиты автодорог от снежных заносов. Условия применения и расположения.
39. Виды заборов, применяемых для защиты от снежных заносов. Их расположение на автодорогах.
40. Содержание и размещение дорожных знаков на автомобильных дорогах.
41. Пучины на автомобильных дорогах и меры борьбы с ними.
42. Влияние природно-климатических факторов на земляное полотно и дорожную конструкцию

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

При проведении экзамена и зачета обучающемуся предоставляется билет с двумя вопросами. Время подготовки 45 минут. Порядок получения билетов – случайный. Порядок правильного ответа формируется на основании полученных знаний при прослушивании курса лекций, на лабораторных и практических занятиях, а также в период самоподготовки при работе в библиотеке и используя интернет ресурс. Для получения положительной оценки необходимо ответить правильно не менее, чем на 1 вопрос полностью раскрыв его содержание.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Социально-экономическая значимость автомобильных дорог. Основные понятия и определения.	ПК-4,ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту, зачет, экзамен
2	Теоретические основы эксплуатации автомобильных дорог.	ПК-4,ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата,

			требования к курсовому проекту, зачет, экзамен
3	Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автодорог.	ПК-4, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту, зачет, экзамен
4	Влияние природно-климатических факторов на дорожную конструкцию	ПК-4, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту, зачет, экзамен
5	Классификация и состав работ по эксплуатации автодорог. Технология работ по содержанию, ремонту и капитальному ремонту.	ПК-4 ПК-5,	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту, зачет, экзамен
6	Средства управления эксплуатационным состоянием автомобильных дорог.	ПК-4, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту, зачет, экзамен
7	Зимнее содержание автомобильных дорог.	ПК-4, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту, зачет, экзамен
8	Эксплуатация автодорог в особых условиях	ПК-4, ПК-5	Тест, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту, зачет, экзамен

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. **Васильев Александр Петрович.** Эксплуатация автомобильных дорог [Текст] : учебник : в 2 т. : допущено УМО. Т. 1. - Москва : Академия, 2010 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2009). - 314 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 306-311. - ISBN 978-5-7695-5342-4 : 384-20.

2. **Васильев Александр Петрович.** Эксплуатация автомобильных дорог [Текст] : учебник : в 2 т. : допущено УМО. Т. 2. - Москва : Академия, 2010 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2009). - 318 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 312-316. - ISBN 978-5-7695-5344-8 : 407-70.

3. **Пугачев, И. Н.** Эксплуатация автомобильных дорог [Электронный ресурс] / И. Н. Пугачев, А. В. Каменчуков, Н. С. Нестерова ; Пугачев И. Н., Каменчуков А. В., Нестерова Н. С. - Хабаровск : ДВГУПС, 2022. - 168 с. - Книга из коллекции ДВГУПС - Инженерно-технические науки. URL: <https://e.lanbook.com/book/339500>

4. Зимнее содержание автомобильных дорог. Часть 1 : методические указания студентам профиля «автомобильные дороги» направления подготовки «строительство» квалификация (степень) «бакалавр» по дисциплинам «эксплуатация автомобильных дорог» / сост. М. В. Заболухин. - Зимнее содержание автомобильных дорог. Часть 1 ; Весь срок охраны авторского права. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 20 с. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - ISBN 2227-8397. URL: <https://www.iprbookshop.ru/30803.html>

5. Зимнее содержание автомобильных дорог. Часть 2 : методические указания студентам профиля «автомобильные дороги» направления подготовки «строительство» квалификация (степень) «бакалавр» по дисциплинам «эксплуатация автомобильных дорог» / сост. М. В. Заболухин. - Зимнее содержание автомобильных дорог. Часть 2 ; Весь срок охраны авторского права. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 18 с. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - ISBN 2227-8397. URL: <https://www.iprbookshop.ru/30802.html>

6. Говердовская Л. Г. Инновационные технологии в дорожной отрасли : Учебное пособие / Говердовская Л. Г. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.-166с.-ISBN978-5-9585-0576-0.URL: <http://www.iprbookshop.ru/29787.html>U4T

7. Канищев Александр Николаевич. Лабораторный практикум по "Эксплуатации автомобильных дорог" и "Диагностике управления состоянием дорог" [Текст] : учебное пособие : допущено УМО / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2011 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2011). - 119 с. : ил. - ISBN 978-5-89040-

356-8 : 19-19.

8. **Дорожный сервис на автомобильных дорогах** [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Николаевский [и др.] ; Николаевский В. Е., Савицкий В. В., Лушников Н. А., Небратенко Д. Ю. - Москва : РУТ (МИИТ), 2022. - 103 с. - Книга из коллекции РУТ (МИИТ) - Инженерно-технические науки. URL: <https://e.lanbook.com/book/367550>

9. **Абдулханова, М. Ю.** Технологии производства материалов и изделий и автоматизация технологических процессов на предприятиях дорожного строительства [Электронный ресурс] : Учебное пособие / М. Ю. Абдулханова, В. А. Воробьев, В. П. Попов ; М. Ю. Абдулханова, В. А. Воробьев, В. П. Попов. - Технологии производства материалов и изделий и автоматизация технологических процессов на предприятиях дорожного строительства ; 2021-12-08. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. - 576 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 08.12.2021 (автопродлонгация).-ISBN978-5-91359-108-1.URL: <http://www.iprbookshop.ru/90327.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

1. WIN HOME 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR
2. Windows Pro Dev UpLic A Each Academic Non-Specific Professional;
3. Office Std Dev SL A Each Academic Non-Specific Standard; -
4. Windows Server Std Core 16 SL A Each Academic Non-Specific Standard
5. Комплекс CREDO (КРЕДО) для ВУЗов – АПДММ
6. nanoCAD

Свободное ПО

1. 7zip
2. Adobe Acrobat Reader
3. FreeMat
4. Google Chrome
5. LibreOffice
6. Media Player
7. Moodle
8. PDF24 Creator

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Федеральный портал «Российское образование»: <https://web.archive.org/web/20191122092928/http://window.edu.ru/>
2. Образовательный портал ВГТУ: <https://old.education.cchgeu.ru/>

Информационные справочные системы

1. Проект ВГТУ: Знания <https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

1. ГОСТ Эксперт - Единая база ГОСТОВ РФ: <https://gostexpert.ru/>
- 2.Официальный интернет-сайт Федерального дорожного агентства: <https://rosavtodor.gov.ru/>
- 3.Официальный интернет-сайт Автодор: <https://russianhighways.ru/>

Перечень электронных библиотечных систем

Электронно-библиотечная система «IPR SMART»:

<https://web.archive.org/web/20190726124437/http://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://www.t.lanbook.ru>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лекционная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающими демонстрацию (воспроизведение) мультимедиа- материалов.

Аудитории для практических занятий, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Аудитории для лабораторных работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащенные: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно образовательную среду университета.

Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций по выполнению курсовых работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью, оборудована техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно образовательную среду университета, мультимедиапроектором, экраном.

Помещение для самостоятельной работы, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Эксплуатация автомобильных дорог» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовой проект, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых

излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета условий зимнего содержания автомобильной дороги. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента (особенности деятельности студента инвалида и лица с ОВЗ, при наличии таких обучающихся)
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками,

	дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1			
2			
3			