

**МИНИСТЕРСТВО РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАЮ  
Директор института заочного обучения  
  
М.Н. Пестерев  
« 11 » 00 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
Н. Г. Горшкова  
« 11 » 25 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

**Эксплуатация автомобильных дорог**

направление подготовки:

**08.03.01 – Строительство**

профиль:

**«Автомобильные дороги и аэродромы»**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

**Институт: Транспортно-технологический**

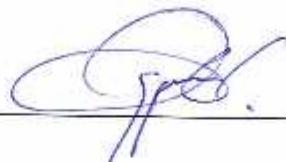
**Кафедра: Автомобильные и железные дороги**

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **08.03.01 – Строительство** (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.
- Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» для профиля «Автомобильные дороги и аэродромы», введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. техн. наук



(Д.А. Кузнецов)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Автомобильные и железные дороги»

«8» 05 2015 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.

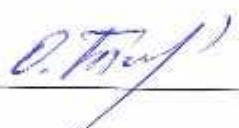


(А.М. Гридчин)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«11» 05 2015 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук



(Т.Н. Орехова)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Код компетенции	Формируемые компетенции	Требования к результатам обучения
		Компетенция	
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-6	Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-теоретические основы эксплуатации автомобильных дорог</li> <li>-организацию и технологию работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог в различных условиях;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить инженерные расчеты требуемого модуля упругости дорожных одежд эксплуатируемых дорог в зависимости от состава и интенсивности движения;</li> <li>-находить оптимальные решения при эксплуатации автомобильных дорог на основании технико-экономических расчетов;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками обследования и диагностики автомобильных дорог;</li> <li>-способами обеспечения безопасности и эффективности эксплуатации автомобильных дорог</li> </ul>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Экономика
2	Изыскания и проектирование автомобильных дорог
3	Строительство автомобильных дорог
4	Дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов

Знания, полученные при изучении дисциплины «Эксплуатация автомобильных дорог» используются в дальнейшем при выполнении дипломной работы бакалавра.

## **3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зач. единиц, 360 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины, час	360	180	180
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>			
лекции	46	26	20
лекции	16	(2+6)	8
лабораторные	10	-	10
практические	20	10	10
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>			
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	314	140	174
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	72	36	36
Расчетно-графическое задание	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	170	68	102
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	72(2Экз.)	36(Экз.)	36(Экз.)

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Основы теории эксплуатации дорог и организации движения</b>					
1.1	Социально-экономическая значимость эксплуатации дорог и организации движения. Предмет и задачи курса «Эксплуатация автомобильных дорог». Научная база курса. Развитие и состояние дорожной сети страны. Интенсификация работы автомобильного транспорта. Задачи и направления научно-технического процесса.	0,5			6
1.2	Теоретические модели управления функционированием дорог. Модель взаимодействия комплекса «водитель – автомобиль – дорога – среда». Основные понятия и определения комплекса ВАДС. Модель управления системы «дорожные условия – транспортные потоки». Теоретическая база управлением состояния дорог и организацией движения. Уровни управления эксплуатацией дорог и дорожным движением.	0,5			6
1.3	Взаимодействие автомобиля с дорогой. Характеристика поверхности дороги и движение автомобилей. Схема сил, действующих в зоне контакта ведущего колеса автомобиля с покрытием. Коэффициент трения и сцепления. Взаимодействие колеса автомобиля с мокрым, заснеженным и обледенелым покрытием. Основные требования к перекатываемости, ровности и сцепным качествам покрытия.	0,5	0,5		8
1.4	Влияние климатических факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей. Состав природно-климатических факторов. Влияние природных условий на работу дорожных сооружений. Источники увлажнения. Физическая сущность миграции влаги и теплообмена. Закономерности водно-теплового режима. Влияние уровня содержания дороги на влагонакопление земляного полотна и дорожной одежды. Пучины на автомобильных дорогах, борьба с ними.	0,5	0,5	2	6
1.5	Деформации и разрушения автомобильных дорог. Понятие деформации и разрушения дорожной конструкции. Напряженно-деформированное состояние земляного полотна, дорожных одежд. Предельное состояние дорожных одежд и их критерии. Виды деформации и разрушений дорожных покрытий. Трецины на дорожных покрытиях и природа их образования. Волны, сдвиги, колесы и гребенки на покрытиях. Шелушение, выкапывание, выбоины и другие дефекты покрытий	0,5	1		8
	<b>ВСЕГО</b>	2,5	2	2	34
<b>2. Оценка транспортно-эксплуатационных показателей и состояния автомобильных дорог</b>					
2.1	Транспортно-эксплуатационные показатели дорог, методы их оценки. Показатели технического уровня и эксплуатационного состояния дорог. Скорость и методы её оценки. Влияние параметров и состояния дороги на обеспеченность расчетной скорости. Влияние климатических	0,5	1	2	8

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практиче- ские занятия	Лабора- торные занятия	Само- стоя- тельная работа
	факторов на скорость. Процесская способность и уровни загрузки дороги движением по периодам года. Оценка удобства и безопасности движения по периодам года. Методы комплексной оценки состояния дороги.				
2.2	Методы определения параметров и характеристик эксплуатируемых дорог. Порядок оценки и определение геометрических элементов дорог. Методы и приборы для оценки прочности дорожных одежд. Оценка ровности, шероховатости и сцепных качеств покрытий.	0,5	1	2	6
2.3	Классификация и планирование работ по содержанию и ремонту дорог. Классификация и состав работ по содержанию и ремонту дорог. Работоспособность и критерии назначения ремонтных работ. Работоспособность и межремонтные сроки дорожных одежд и покрытий. Расчетная схема службы дорог. Эффективность дорожно-ремонтных работ, проектиро-сметная документация	0,5	1	2	8
ВСЕГО		1,5	3	6	22

### 3. Технология и организация содержания содержания и ремонта дорог

3.1	Технология содержания дорог в летний и осенний периоды. Работы по содержанию дорог в летний период. Содержание земляного полотна и водоотводных сооружений. Содержание дорожных одежд различного типа, искусственных сооружений, инженерного оборудования и полосы отвода. Обеспыливание дорог. Уход за растительностью и борьба с сорняками. Применение прогрессивных технологий и комплексной механизации работ по содержанию. Подготовка дорог к работе в зимний период.	0,5	1		6
3.2	Весеннее содержание автомобильных дорог. Особенности работ по весеннему содержанию. Ликвидация последствий зимнего периода. Противопучинные мероприятия. Пропуск ледохода и паводка. Весенние работы по очистке дорог и приведению в порядок инженерных сооружений. Работы по обеспечению безопасности движения.	0,5	0,5		6
3.3	Технология ремонта земляного полотна и системы водоотвода, благоустройство дорог. Ремонт земляного полотна и системы водоотвода. Ремонт водоотводных канав. Укрепление обочин, откосов и водоотводных канав. Исправление повреждений и увеличение крутизны откосов насыпей и выемок. Ликвидация пучинистых участков. Уширение земляного полотна. Восстановление и пересустроство водоотводных канав	0,5	1		6
3.4	Технология ремонта покрытий и дорожных одежд различного типа. Ремонт щебёночных (гравийных) покрытий. Ремонт асфальтобетонных и цементобетонных покрытий.	1	1	2	8
3.5	Способы повышения шероховатости и сцепных качеств покрытий, усиление и уширение дорожных одежд. Требование к шероховатости и сцепным качествам по-	1	0,5		8

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	крытия в процессе эксплуатации дорог. Способы повышения шероховатости покрытий. Устройство поверхностной обработки с разливом вяжущего и россыпью щебня, втапливанием щебня. Защитная слой из литьх эмульсионно – минеральных смесей, слой износа из многощебенистых асфальтобетонных смесей. Зарубежный опыт устройства защитных слоев. Обновление асфальто-бетонных покрытий. Фрезерование старых покрытий.				
3.6	Эксплуатация автомобильных дорог в особых условиях. Особенности эксплуатации дорог в горной местности. Защита и отчистка дорог от оползней, обвала и осипей, снежных отложений и лавин. Зимнее содержание дорог в горной местности. Снегозадерживающие заборы. Наледи на дорогах и меры борьбы с ними.	0,5	1		6
	ВСЕГО	4	5	2	40

### Курс 5 Семестр 9

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>4. Зимнее содержание автомобильных дорог</b>					
4.1	Особенности эксплуатации дорог зимой. Виды снегоотложений на дороге	1	1		8
4.2	Способы защиты дорог от снежных заносов. Виды снегозадерживающих устройств и их расчет.	1	1		8
4.3	Очистка дорог от снега. Зимняя сколькость на дорогах. Методы борьбы с зимней сколькостью.	1	1		8
4.4	Противогололедные материалы и их применение. Расчет распределителей противогололедных материалов	1	1		8
	ВСЕГО	4	4		32
<b>5. Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на дорогах</b>					
5.1	Организация движения на эксплуатируемых дорогах. Принципы и методы организации движения. Методы регулирования скорости и обеспечение пропускной способности. Организация движения дорожной разметкой и дорожными знаками. Материалы для разметки, технология устройства разметки и сроки её службы. Дорожные знаки и правила их установки. Размещение дорожных знаков в поперечном профиле дороги. Организация пропуска тяжеловесных и негабаритных грузов. Порядок сезонных ограничений по дорогам.	0,5	1		6
5.2	Управление движением на автомобильных дорогах. Классификация систем управления, их основные элементы, сферы применения и этапы внедрения. Техни-	0,5	1		6

№ пп	Тема лекции (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	ческие средства управлением движения на дорогах. Многопозиционные управляемые дорожные знаки, светофоры, световые табло. Сбор данных о состоянии покрытия дороги и метеорологических условиях, передача их в центр управления Автоматизированные системы управления и их основные элементы. Особенность организации движения в автоматизированных системах. Основные положения стратегии управления дорожным движением. Колонное и реверсивное движение. Выборы способов организации движения.				
5.3	Повышение безопасности и удобства движения средствами дорожной службы. Учёт дорожно-транспортных происшествий, анализ их причин и меры, повышающие безопасность движения. Улучшение геометрических параметров дорог. Обеспечение безопасности движения в населенных пунктах, на пересечениях и примыканиях на дорогах в горной местности. Повышение безопасности движения в неблагоприятные периоды года. Обеспечение безопасности движения в местах производства работ. Отражение дорог и их классификация. Улучшение видимости в ночное время. Оценка эффективности мероприятий, повышающих безопасность движения.	0,5	0,5		6
5.4	Сервис и обслуживание движения на дорогах, связь. Классификация зданий и сооружений на автомобильных дорогах. Система дорожного обслуживания. Пункты питания, павильоны, дорожная медицинская помощь и др. здания и сооружения. Сигнальные перегородочные стойки. Диспетчерские пункты связи. Охрана природы при эксплуатации дорог.	0,5	0,5		6
ВСЕГО		2	3		24

#### 6. Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами

6.1	Организация дорожной службы. Управление автомобильными дорогами Российской Федерации и основные задачи дорожной службы. Дорожно-патрульная и служба организации движения. Производственная база дорожной службы. Дорожно-эксплуатационная служба на федеральных дорогах. Служба ремонта и содержание мостов.	0,5	1		6
6.2	Организация работ по содержанию и ремонту дорог. Принципы и методы организации работ. Управление качеством ремонта и содержания дорог. Комплексная оценка качества и состояния дорог.	0,5	1		6
6.3	Технический учет, паспортизация дорог и дорожных сооружений. Задачи и порядок проведения технического учета и паспортизации дорог. Паспортизация дорог, виды патрульных обследований при паспортизации дорог, применяемые при этом средства. Учет интенсивности движения. Автоматизированное системе технической паспортизации дорог и создание банка данных.	1	1		8
	ВСЕГО	2	3		20

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС	
семестр №8					
1	Основы теории эксплуатации дорог и организации движения	Оценка автомобильных дорог по категориям, типам покрытия и протяженности в заданной сети дорог региона.	1	1	
2	Оценка транспортно-эксплуатационных показателей и состояния автомобильных дорог	Выявление участков автомобильных дорог с пониженным показателем транспортно-эксплуатационного состояния.	1	1	
		Расчет интенсивности движения, приведенный к расчетному автомобилю, на дорогах с пониженными показателями транспортно-эксплуатационного состояния.	1	1	
		Расчет требуемого модуля упругости дорожных одежд в зависимости от интенсивности и состава движения на дорогах с пониженными показателями транспортно-эксплуатационного состояния.	2	2	
3	Технология и организация содержания содержания и ремонта дорог	Назначение мероприятий по повышению транспортно-эксплуатационного состояния дорог.	1	1	
		Разработка технологии и организации производства ремонтных работ на автомобильных дорогах с пониженными показателями транспортно-эксплуатационного состояния.	2	2	
		Расчет объемов ремонтных работ, расхода дорожно-строительных материалов и трудоемкости выполняемых работ.	1	1	
		Расчет объемов и трудоемкости работ по содержанию сети автомобильных дорог в зимний, весенне-осенний и летний периоды.	1	1	
Итого			10	10	
семестр №9					
4	Зимнее содержание автомобильных дорог	Анализ условий зимнего содержания дороги, выявление объемов снегопереноса, построение плана дороги с нанесением ситуации.	1	1	
		Определение степени снегозаносимости участков дороги и объемов снегоотложений.	1	1	
		Организация патрульной сноубордистки дорог.	1	1	
		Расчет потребного количества снегоочистителей.	1	1	
		Снегозадержание с использованием переносных щитов, их типы и правила установки.	1	1	
		Организация борьбы с зимней скользкостью на дорогах. Расчет потребного количества распределителей противоголедных материалов.	1	1	
5	Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на дорогах	Проектирование баз противоголедных материалов, расчет потребности противоголедных материалов.	1	1	
		Причины и методы организации движения. Методы регулирования скорости и обеспечение пропускной способности. Организация движения дорожной разметкой и дорожными знаками.	2	2	
6	Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами	Технический учет, паспортизация дорог и дорожных сооружений.	2	2	
		Задачи и порядок проведения технического учета и паспортизации дорог	2	2	
Итого			10	10	

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
семестр №8				
1	Оценка транспортно-эксплуатационных показателей и состояния автомобильных дорог	Оценка состояния дорожной одежды с учетом характера деформаций и разрушений	2	2
2	Оценка транспортно-эксплуатационных показателей и состояния автомобильных дорог	Оценка продольной и поперечной ровности дорожного покрытия	2	2
3	Оценка транспортно-эксплуатационных показателей и состояния автомобильных дорог	Оценка сцепных качеств дорожного покрытия	2	2
4	Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами	Комплексная оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги	2	2
			8	8

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основы теории эксплуатации дорог и организации движения	<p>Что такое эксплуатация дорог, каковы её основные цели и задачи?</p> <p>Как влияет состояние дорог на показатель работы автомобильного транспорта?</p> <p>Какие основные задачи необходимо решать при повышении технического уровня и эксплуатационных состояния дороги?</p> <p>Что такое комплекс ВАДС и каковы его основные подсистемы?</p> <p>В чем суть двухуровневого управления системой ДУ-ТП?</p>
2	Оценка транспортно-эксплуатационных показателей и состояния автомобильных дорог	<p>Показать схему сил, действующих в зоне контакта ведущего колеса автомобиля с покрытием.</p> <p>Что такое сопротивление качению и коэффициент сцепления, как они изменяются с изменением скорости?</p> <p>Как влияет шероховатость покрытия на коэффициент сцепления?</p> <p>Каким показателем можно оценить степень соответствия состояния покрытия требованиям движения?</p> <p>Чем характеризуются параметры ровности покрытия?</p> <p>Какие критерии оценки допустимых неровностей покрытия?</p> <p>Чем различаются взаимодействия колеса автомобиля с мокрым и заснеженным покрытием?</p> <p>Назовите основные требования к ровности, шероховатости и сцепным качествам покрытий.</p> <p>Какие природно-климатические факторы действуют на дорогу в различные периоды года?</p> <p>Как измеряется водно-тепловой режим (ВТР) земляного полотна по периодам года?</p> <p>В чем состоит уход за пучинистыми местами?</p> <p>Какие работы выполняются при летнем содержании черных щебеночных и черных гравийных покрытий?</p> <p>Как выполняют ямочный ремонт асфальтобетонных покрытий?</p> <p>Какие работы выполняют при содержании цементобетонных покрытий?</p> <p>Как проводят обсыпывание покрытий дорог?</p> <p>Каков порядок пропуска ледохода и паводка под мостами.</p> <p>В чем заключается благоустройство и архитектурно-художественное оформление дорог?</p> <p>Как укрепляют обочины и откосы земляного полотна?</p> <p>В чем состоит ремонт покрытий из щебня и гравия, обработанных органическими вяжущими?</p> <p>Какие существуют способы термошлифования асфальтобетонных покрытий и где они применяются?</p> <p>Как ремонтируют шелушение, ямочность и сколы цементобетонных покрытий?</p> <p>Какие существуют способы усиления дорожных одежд с асфальтобетонными и цементобетонными покрытиями.</p>

	Технология и организация содержания содержания и ремонта дорог	<p>В чем суть процесса пучинообразования, его основные стадии?</p> <p>Как определить размер допускаемого нuchения дорожных одежд?</p> <p>Как изменяется фактически используемая для движения ширина проездной части и обочин по периодам года?</p> <p>Какие состояния поверхности покрытия принимают за расчетные и как определить их продолжительность?</p> <p>Какие группы факторов способствуют возникновению деформаций и разрушений дорожных одежд?</p> <p>Как действуют автомобильные нагрузки на дорожную одежду?</p> <p>Чем отличаются деформации и разрушения дорожной одежды от деформаций и разрушений покрытия?</p> <p>Какие деформации и разрушения возникают на покрытии и в чем их причины?</p> <p>Назовите основные виды деформаций земляного полотна и водоотвода?</p> <p>Назовите основные транспортно-эксплуатационные показатели автомобильной дороги (ГЭП АД).</p> <p>Какие показатели характеризуют состояние дорожной одежды?</p> <p>Чем и как определяют геометрические параметры дорог?</p> <p>Какие установки применяют для оценки прочности дорожных одежд?</p> <p>Как и чем измеряют показатели ровности, шероховатости и специальных качеств покрытия?</p> <p>В чем суть комплексной оценки качества и состояния дорог.</p> <p>Что такое ремонт дорог и в чем заключается его задача?</p> <p>Назовите основные виды работ, относящиеся к ремонту земляного полотна и дорожной одежды.</p> <p>Какие работы выполняют при ремонте искусственных сооружений, дорожных устройств и обстановки дороги?</p> <p>Что такое содержание дорог и в чем состоит его основная задача?</p> <p>Назовите основные работы по содержанию земляного полотна, дорожных одежд и дорожного обустройства?</p> <p>По какому комплексу основных показателей назначают вид ремонта?</p> <p>Что такоe работоспособность дороги, дорожной одежды и покрытия?</p> <p>В чем состоит защита дорог от песчаных заносов и ветровой эрозии в пустынных районах.</p> <p>В чем особенности организации работ по содержанию дорог?</p> <p>Как оценивают качество содержания элемента дороги её участка?</p> <p>Назовите методы организации работ по ремонту дорог и покажите их особенности.</p>
4	Зимнее содержание автомобильных дорог	<p>Что входит в комплекс мер по зимнему содержанию дорог?</p> <p>Каковы требования к состоянию дорог в зимний период.</p> <p>Что такое снегопринос к дороге, как его определить?</p> <p>Назовите способы и принципы защиты дорог от снежных заносов.</p> <p>Как определить высоту снегозадерживающего забора?</p> <p>Какие снегозадерживающие устройства относятся к временным и постоянным?</p> <p>В чем состоит патрульная снегоочистка и расчистка снежных заносов?</p> <p>Какие виды зимней скользкости бывают на дорогах, и какие методы борьбы с ней применяют?</p> <p>В чем суть химического метода борьбы с зимней скользкостью, и какие химические материалы применяют при этом?</p> <p>Из каких сооружений состоят базы кранения противогололедных материалов?</p> <p>Как конструкция снегозащитных лесонасадок зависит от снегоприноса?</p> <p>Что надо предпринять для предупреждения образования наледей.</p> <p>Как снизить агрессивное воздействие противогололёдных солей?</p>

	Организация и обеспечение безопасности и удобства движения на дорогах	Какие показатели оценивают безопасность движения? Как определить среднюю скорость транспортного потока? Как оценить влияние ширины проезжей части и продольных уклонов на коэффициент обеспеченности расчетной скорости? Как влияет ровность и коэффициент сцепления на обеспеченность расчетной скорости? Как определить уровень загрузки дороги движением по периодам года? В чем особенности построения сезонного графика коэффициентов аварийности? В чем суть организации дорожного движения? Как определяют интенсивность движения на дорогах? Как можно управлять скоростью и пропускной способностью дороги? Какие существуют виды разметки и какие материалы для этого применяют? Знаки каких групп и типоразмеров применяют на дорогах? Каков порядок размещения дорожных знаков на дорогах? Какие нагрузки относят к сверхнормативными и как организуют их пропуск по дорогам. Назовите порядок регистрации и анализа дорожно-транспортно происшествий (ДТП). Как влияет уширение проезжей части и укрепление обочин на скорость и безопасность движения? Какие меры повышения безопасности движения применяют на участках крутых подъемов и кривых малого радиуса плане? На какие группы подразделяются ограждения на дорогах, где их устанавливают? Какие меры необходимы для повышения безопасности движения в пределах населенных пунктов? Какие отрицательные воздействия на окружающую среду оказывает дорога, автомобили и работы по ремонту и содержанию дорог. Как снизить уровень шума от движения на автомобильных дорогах. Какие меры принимают для уменьшения загазованности от автомобиля? Как ограждаются участки ремонтных работ и места работы машин на дорогах?
6	Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами	Как определить продолжительность расчетного периода для дорожной одежды? Как определяют межремонтные сроки дорожных одежд? Что такое работоспособность дороги и дорожной одежды? В чем суть методики оценки эффективности дорожно-ремонтных работ? Какие здания и сооружения входят в состав базы дорожно-эксплуатационной службы? Виды натуральных обследований, выполняемых при паспортизации дорог, какие средства применяют при этом В чем состоит комплекс мер по охране дорог

## **5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.**

В ходе изучения дисциплины студентам предлагается выполнить 2 курсовых работы.

1 Курсовая работа выполняется в 8 семестре 4 курса «Летнее содержание и ремонт автомобильных дорог».

Курсовая работа включает расчетно-пояснительную записку объемом 30-35 рукописных страниц и графическую часть в объеме одного листа формата А-1.

Цель курсового проекта – закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков самостоятельного решения инженерных задач по технологии и организации летнего содержания и ремонта автомобильных дорог, освоение методики обоснования мероприятий по их содержанию и ремонту. Приобретение практических навыков проектирования технологии и организации производства работ.

Содержание расчетно-пояснительной записи.

1. Анализ условий эксплуатации автомобильных дорог.
2. Обоснование вида эксплуатационных мероприятий.
3. Весенне, летнее и осеннее содержание дорог.
4. Расчет объемов и трудоемкости работ.
5. Расчет расхода материалов для работ по ремонту и реконструкции дорог.
6. Технология и организация ямочного ремонта дорожных одежд.
7. Технология и организация ремонта дорожных покрытий с устройством поверхностной обработки.
8. Составление календарных графиков работ по содержанию и ремонту дорог.
9. Контроль качества производства работ.
10. Охрана окружающей среды.

Графическая часть: Календарный план по содержанию и ремонту дорог, технологические схемы производства работ.

2 Курсовая работа выполняется в 9 семестре 5 курса «Зимнее содержание автомобильной дороги».

Курсовая работа включает расчетно-пояснительную записку объемом 25-30 рукописных страниц и графическую часть в объеме одного листа формата А-1.

Цель курсовой работы - закрепить и углубить теоретические знания по эксплуатации автомобильных дорог в зимних условиях: определению объема снегоприноса к дороге, защите дорог от снежных отложений и заносов с применением постоянных и временных сооружений и устройств, патрульной снегоочистки, борьбе с зимней скользкостью, составлению схемы организации зимнего содержания дороги.

Содержание расчетно-пояснительной записи.

1. Анализ исходных данных и природно-климатических условий района содержания дороги.
2. Расчет объемов снегоприноса к дороге.
3. Оценка снегозаносимости дороги и выявление участков наиболее опасных для движения в условиях зимней скользкости.

4. Проектирование защиты от снежных заносов.
  5. Технология и организация снегоочистки дороги.
  6. Технология и организация борьбы с зимней скользкостью.
  7. Расчет потребности в распределителях противогололедных материалов (ПГМ).
  8. Расчет объемов работ по зимнему содержанию дороги и их трудоемкости.
  9. Составление плана организации зимнего содержания дороги.
  10. Разработка детали курсовой работы.
- Графическая часть: Схема организации зимнего содержания дороги.

Варианты заданий имеют строго определенный вид. Заполняется бланк задания ведущим преподавателем произвольно.

### **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий**

Планом учебного процесса не предусмотрены.

### **5.4. Перечень контрольных работ**

Планом учебного процесса не предусмотрены.

## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **6.1. Перечень основной литературы**

1. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог. Т.1 – М.: Академия, 2010. — 320 с.
2. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог. Т.2 – М.: Академия, 2010. — 280 с.
3. Васильев А.П., Сиденко В.М. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения: Учебник для ВУЗов/ под редакцией А.П. Васильева – Подольск : Издательство АТП, 2010 - 304с
4. Эксплуатация автомобильных дорог: методические указания к выполнению лабораторных / сост.: В.И. Шухов, Д.А. Кузнецов, М.А. Высоцкая. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2006. – 42 с.
5. Зимнее содержание автомобильных дорог: методические указания к выполнению курсовой работы / сост.: А.М. Гридчин, В.И. Шухов, Д.А. Кузнецов, М.А. Высоцкая. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. – 44 с.
6. Летнее содержание и ремонт автомобильных дорог: методические указания к выполнению курсового проекта и проведению практических занятий по дисциплине «Эксплуатация автомобильных дорог» для студентов направления бакалавриата 270800 – Строительство профиля подготовки «Автомобильные дороги и аэродромы» / сост.: А.М. Гридчин, Д.А. Кузнецов, А.И. Траутвайн. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 69 с.

### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Силуков Ю.Д. Эксплуатация автомобильных дорог: Учебное пособие. - Екатеринбург: Урал.гос.лесотех.университет,2002.- 228 с. (в электронном виде)
2. Васильев А.П., Яковлев Ю.М., Горячев М.Г., Лугов С.В. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги./ МАДИ (ГТУ). – М.,2003. 31с.

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
4. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
6. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Дисциплина обеспечена необходимым перечнем оборудования. При демонстрации фильмов используется видеооборудование.

При чтении лекций для демонстрации схем, таблиц, графиков и т.п. используется мультимедийное оборудование, что способствует повышению наглядности, производительности труда преподавателя, лучшему усвоению материала студентами. Некоторые сведения, например, в виде таблиц, студенты могут использовать в электронном виде или они раздаются на бумажном носителе.

Практические занятия студентов, при необходимости, проходят в компьютерном классе.

Самостоятельно студенты могут работать в аудиториях кафедры «Автомобильные и железные дороги».

Лекционные занятия: аудитория (114 и 401 учебного корпуса №4), оснащенная мобильными проекционными комплексами в составе: ноутбук; цифровой проектор; переносной экран.

Практические занятия: компьютерный класс (118 учебного корпуса №4), оснащенный следующим оборудованием: компьютеры; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с; принтер.

С целью формирования и развития профессиональных навыков в учебном процессе по дисциплине «Эксплуатация автомобильных дорог» используется:

### **1. Моделирование в образовательном процессе**

В процессе преподавания дисциплины широко используется учебно-производственный полигон, на котором при выполнении практических и лабораторных занятий моделируются процессы по определению основных нагрузок от автомобилей в различные периоды года, характеризующие транспортно-эксплуатационные показатели автомобильных дорог, процессы работы снегозадерживающих сплошных преград и преград с просветностью.

### **2. Личностно-ориентированное обучение.**

При определении тематики курсовых работ по различным блокам дисциплин учитываются пожелания студентов по углублению их подготовки, исходя из направленности учебно-исследовательской работы, а также из предполагаемой тематики дипломных проектов.

## **8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

### **8.1 Утверждение рабочей программы с изменениями**

- |   |  |
|---|--|
| 1 | В п. 6.1. «Перечень основной литературы» заменена следующая литература:<br>4. Диагностика состояния автомобильных дорог: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Эксплуатация автомобильных дорог» для студентов направления бакалавриата 08.03.01 – Строительство профиля подготовки «Автомобильные дороги и аэродромы» / сост.: А.М. Гридчин, А.И. Траутваин. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 30 с.  |
| 2 | В п. 6.1. «Перечень основной литературы» добавлена следующая литература:<br>5. Зимнее содержание автомобильных дорог: методические указания к выполнению курсовой работы и проведению практических занятий по дисциплине «Эксплуатация автомобильных дорог» для студентов направления бакалавриата 08.03.01 – Строительство профиля подготовки 08.03.01-09 – Автомобильные дороги и аэродромы / сост.: А.М. Гридчин, А.И. Траутваин, Д.А. Кузнецов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 49 с. |

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 16 заседания кафедры от «18 » 05.2018г

Заведующий кафедрой Гридчин А.М.

Директор института Горникова Н. Г.

## **8.2 Утверждение рабочей программы без изменений**

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 18 заседания кафедры от « 10 » 06.10.17г.

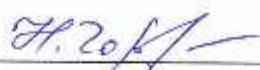
Заведующий кафедрой

подпись, ФИО



Гридчин А.М.

Директор института



Горшкова Н. И.

подпись, ФИО

### **8.3 Утверждение рабочей программы без изменений**

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

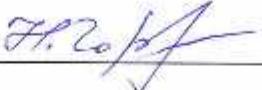
Протокол № 10 заседания кафедры от «16» 05.2018г.

Заведующий кафедрой

подпись, ФИО

 Яковлев Е.А.

Директор института



Горшкова Н. Г.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

### **Приложение №1. Методические указания для обучающегося при выполнении курсовых работ**

В ходе изучения дисциплины студентам предлагается выполнить 2 курсовых работы.

1 Курсовая работа выполняется в 8 семестре 4 курса «Летнее содержание и ремонт автомобильных дорог».

Курсовая работа включает расчетно-пояснительную записку объемом 30-35 рукописных страниц и графическую часть в объеме одного листа формата А-1.

2 Курсовая работа выполняется в 9 семестре 5 курса «Зимнее содержание автомобильной дороги».

Курсовая работа включает расчетно-пояснительную записку объемом 25-30 рукописных страниц и графическую часть в объеме одного листа формата А-1.

Варианты заданий имеют строго определенный вид. Заполняется бланк задания ведущим преподавателем произвольно.

При правильном выполнении курсовой работы и полном соответствии выполненных расчетов заданию студент получает 4 балла.

Защита курсовой работы протекает в форме беседы с преподавателем, в ходе которой студент отвечает (в том числе, при необходимости, и письменно) на три вопроса. Вопрос №2 может быть задан студенту только после получения правильного ответа на вопрос №1. Вопрос №3 может быть задан студенту только после получения правильного ответа на вопрос №2. За правильный ответ на каждый из вопросов студент получает 2 балла. Курсовая работа считается успешно защищенной при получении 10 баллов (суммарно за выполнение и защиту).

## **Приложение №2. Виды, формы и сфера контроля**

Работа обучающегося и формирование компетенции оценивается по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации – зачета и экзамена.

Текущая аттестация обучающегося формируется за работу на практических и лекционных занятиях, посещения аудиторных занятий.

Промежуточный контроль формирования компетенций по дисциплине проводиться в форме экзамена в 8 и 9 семестре.

№ п/п	Вид контроля	Форма контроля успеваемости	Средства для проведения контроля
1	Текущий контроль	Опрос по теме занятия	Ответы на вопросы по теме занятия (работе)
2		Выполнение и защита КР №1, КР №2	Защита КР
3	Промежуточный контроль	Экзамен	Вопросы к экзамену

Изучение дисциплины «Эксплуатация автомобильных дорог» завершается экзаменом. К экзамену допускаются студенты, которые посетили 80 % аудиторных занятий и успешно защитили курсовую работу.

В случае отсутствия на занятиях по дисциплине необходимо:

- а) ознакомится с материалами лекций и практических занятий;
- б) провести собеседование с преподавателем по теме занятия.

Для подготовки к экзамену студенту предварительно выдается перечень контрольных вопросов, составленных в соответствии с п.5.1 данной рабочей программы.

#### **Приложение №4. Критерии оценки освоения дисциплины**

Уровень сформированности компетенций: ПК-6, ПК-8	Критерии оценки освоения дисциплины	Оценка
Высокий	<p>Студент владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками обследования и диагностики автомобильных дорог;</li> <li>- современными технологиями содержания и ремонта автомобильных дорог</li> <li>-способами обеспечения безопасности и эффективности эксплуатации автомобильных дорог;</li> </ul> <p>Выполнены КР</p>	<p>«5» Отлично</p>
Базовый	<p>Студент умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить инженерные расчеты требуемого модуля упругости дорожных одежд эксплуатируемых дорог в зависимости от состава и интенсивности движения;</li> <li>-находить оптимальные решения при эксплуатации дорог на основании технико-экономических расчетов;</li> <li>-определять геометрические параметры дорог, показатели их транспортно-эксплуатационного состояния с использованием соответствующих методик, приборов и оборудования;</li> <li>-проводить обследования и оценку технического и эксплуатационного состояния автомобильных дорог, установление их комплексного показателя качества;</li> </ul> <p>Выполнены КР</p>	<p>«4» Хорошо</p>
Пороговый	<p>Студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-теоретические основы эксплуатации автомобильных дорог;</li> <li>-организацию и технологии работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог в различных условиях;</li> <li>-современные технологии содержания и ремонта автомобильных дорог, машины и материалы для их производства;</li> <li>-способы определения геометрических параметров и показателей транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог, мероприятия по их улучшению;</li> </ul> <p>Выполнены КР</p>	<p>«3» Удовлетворительно</p>
Низкий	Не выполнены КР	<p>«2» Неудовлетворительно</p>