

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых  
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

А.А. Панфилов

«06» 09 20 16 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «Эксплуатация автомобильных дорог»

Специальность подготовки 08.05.02. «Строительство, эксплуатация и техническое  
автомобильных дорог, мостов и тоннелей»

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

Уровень высшего образования «специалитет»

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоёмкость зач.ед. (час.)	Лекции, час.	Практ. занятия час.	Лабор. работы час.	СРС час.	Форма контроля
11	4 (144)	8	-	10	99	Экзамен 27, КР
Итого	4 (144)	8	-	10	99	Экзамен 27, КР

Владимир 20 16 г.

## **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация автомобильных дорог» является овладение теоретическими знаниями и практическими приемами выполнения технологических процессов по ремонту и содержанию конструктивных элементов автомобильной дороги и дорожных сооружений, механизации и контроля качества работ, организации и обеспечения безопасности дорожного движения.

Выпускник по специальности 08.05.02 «Строительство эксплуатация и техническое обслуживание автомобильных дорог, мостов и тоннелей» должен решать профессиональные задачи в области производственно-технологической деятельности:

- разработка технологических процессов по ремонту и содержанию конструктивных элементов автомобильной дороги и дорожных сооружений, руководство этими процессами;
- организация и обеспечения безопасности дорожного движения.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Эксплуатация автомобильных дорог» относится к разделу Б1.Б.37.

Дисциплина отражает специфику дорожного хозяйства. Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин: инженерная геодезия и геология, механика грунтов, строительные материалы, дорожные машины, технология строительства, изыскание и проектирование автомобильных дорог.

Требования к знаниям обучающегося, полученные при освоении предшествующих дисциплин:

- Знать методы изучения инженерно-геологического строения местности;
- Знать нормативные условия проектирования автомобильных дорог;
- Уметь правильно выбрать дорожно-строительные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности и экономичности автодорог;
- Уметь использовать проектную документацию при эксплуатации автомобильных дорог;
- Владеть методами геодезических измерений и обработки результатов, способами контроля физико-механических свойств грунтов и дорожно-строительных материалов;
- Владеть основами современных методов проектирования автомобильных дорог.

В дальнейшем полученные знания обучающегося необходимы для выполнения дипломного проекта.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью владеть основами знаний общего устройства и применения дорожной, мостостроительной, тоннелестроительной техники, машин и оборудования для изготовления строительных материалов, конструкций и изделий, уметь организовать строительное производство с применением средств механизации (ОПК-7).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

технологических процессов строительства, реконструкции, ремонта и эксплуатации транспортных сооружений, а также их обслуживания (ПК-9);

способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных, эксплуатационных и ремонтных работ в рамках текущего содержания транспортных сооружений (ПК-11).



Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессионально-специализированными компетенциями, соответствующими специализации программы специалитета:

способностью организовывать мониторинг и диагностику автомобильной дороги, ее сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля (ПСК-4.5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. **Знать** технологические приемы производства работ
2. **Уметь** осуществить контроль качества при производстве работ.
3. **Уметь** составлять исполнительную документацию, графики работ, заявки на материалы, оборудование
4. **Владеть** приемами повышения производительности работ и уменьшения сроков ремонта и стоимости работ.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ч.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
<b>11 семестр</b>											
1	Основы эксплуатации дорог и организации дорожного движения.	11		<b>1</b>	<b>2</b>			<b>20</b>		<b>1,5/50%</b>	
1.1	Система ВАДС.	11		0,25				5			
1.2	Природно-климатические факторы, состояние дорог и условия движения автомобилей.	11		0,25	-			5			
1.3	Деформации и разрушения а/д.	11		0,50	2			10			
2.	Оценка ТЭС и ТЭП а/д.	11		<b>1</b>	<b>2</b>			<b>20</b>		<b>1,5/50%</b>	
2.1	Транспортно-эксплуатационные показатели, методы их определения.	11		0,50	2			10			
2.2	Скорость и методы ее оценки	11		0,50	-			10			
3.	Зимнее содержание автомобильных дорог.	11		<b>2</b>	<b>2</b>			<b>20</b>		<b>2/50%</b>	
3.1	Теория снегопереноса. Методы определения снегоприноса.	11		0,50	-			5			
3.2	Источники формирования снежных отложений. Снегозащита.	11		0,50	-			5			
3.3	Снегоочистка.	11		0,50	1			5			
3.4	Борьба с зимней скользкостью.	11		0,50	1			5			
4.	Организация дорожного движения.	11		<b>1</b>	<b>2</b>			<b>20</b>		<b>1,5/50%</b>	
4.1	Организация движения с помощью знаков и размет-	11		0,50	2			10			



	ки.									
4.2	Основные положения стратегии управления движением; автоматизированное управление дорожным движением.	11	0,50	-	10					
5.	Технология ремонта и содержания дорог и дорожных сооружений.	11	3	2	19		2,5/50%			
5.1	Классификация и состав работ по ремонту и содержанию.	11	0,50	-	2					
5.2	Планирование работ по ремонту и содержанию	11	0,50	-	5					
5.3	Технология ремонта и содержания земляного полотна и системы водоотвода.	11	0,50	1	5					
5.4	Технология ремонта и содержания дорожных одежд.	11	1	1	5					
5.5	Технология ремонта и содержания инженерного обустройства и обстановки дороги.	11	0,50	-	2					
<b>ВСЕГО:</b>			<b>8</b>	<b>-</b>	<b>10</b>		<b>99</b>	<b>+</b>	<b>9/50%</b>	<b>экзамен</b>

### Лекции по курсу

Раздел 1 Основы эксплуатации дорог и организации дорожного движения

Тема 1.1 Система ВАДС.

Общие сведения о транспортных системах, модель взаимодействия комплекса «водитель – автомобиль – дорога – окружающая среда».

Тема 1.2. Природно-климатические факторы, состояние дорог и условия движения автомобилей.

Влияние природно-климатических факторов на дорожную конструкцию. Пучины на а/дорогах. Поверхность покрытия и условия движения по периодам года.

Тема 1.3. Деформации и разрушения на автомобильных дорогах.

Процесс деформирования дорожной конструкции под воздействием автомобилей и природных факторов. Типичные деформации и разрушения.

Раздел 2. Оценка ТЭС и ТЭП а/дорог.

Тема 2.1. Транспортно-эксплуатационные показатели, методы их оценки.

Показатели технического уровня и эксплуатационного состояния а/дорог. Пропускная способность, уровни загрузки по периодам года, оценка удобства и безопасности движения, методы комплексной оценки.

Тема 2.2. Скорость и методы ее оценки.

Методы оценки скоростного режима. Приборы для фиксирования скоростей. Базовая скорость и коэффициент обеспеченности расчетной скорости. Задачи и порядок проведения технического учета, паспортизации и инвентаризации дорог и дорожных сооружений. Автоматизированная система технической паспортизации.

Раздел 3. Зимнее содержание автомобильных дорог.

Тема 3.1. Теория снегопереноса. Методы определения снегоприноса.

Снегозаносимость дорог, снежно-метельный режим дорог (верховая, низовая, комбинированная метель, поземка). Методы определения снегоприноса (метод баланса, по румбам, расчетный метод и метод натуральных замеров).

Тема 3.2. Источники формирования снежных отложений. Снегозащита.

Источники формирования снежных отложений. Снегозадерживающие устройства: классификация, виды, способы устройства.

Тема 3.3. Снегоочистка.



Виды снегоочистки. Технология и организация работ по снегоочистке. Классификация районов по трудности снегоборьбы. Машины и оборудование для снегоочистки.

#### Тема 3.4. Борьба с зимней скользкостью

Классификация зимней скользкости. Технология и организация работ по ликвидации зимней скользкости. Методы борьбы с зимней скользкостью, материалы. Машины и оборудование для ликвидации гололедных отложений.

#### Раздел 4. Организация дорожного движения.

##### Тема 4.1. Организация дорожного движения с помощью знаков и разметки.

Определение и классификация разметки, материалы для разметки, места нанесения разметки. Классификация, места и правила установки дорожных знаков, дислокация дорожных знаков.

##### Тема 4.2. Технические средства организации и обеспечения безопасности движения.

Светофорное регулирование. Знаки со сменной информацией, информационные табло, дорожные контроллеры. Стратегические положения управления дорожным движением. Критерии регулирования дорожного движения. Диаграмма транспортного потока. Принципы автоматизированного управления дорожным движением.

#### Раздел 5. Технология ремонта и содержания дорог и дорожных сооружений.

##### Тема 5.1. Классификация и состав работ по ремонту и содержанию.

Понятие капитального ремонта, ремонта, содержания и реконструкции. Состав работ по конструктивным элементам. Нормирование ресурсов.

##### Тема 5.2. Планирование работ по ремонту и содержанию.

Методы планирования работ. Определение межремонтных сроков службы дорожных одежд и покрытий. Потребительские свойства дороги.

##### Тема 5.3. Технология ремонта и содержания земляного полотна и системы водоотвода.

Ремонт и содержание земляного полотна и системы водоотвода. Уширение земляного полотна, повышение бровки, замена пучинистых участков. Технология озеленения и благоустройства.

##### Тема 5.4. Технология ремонта и содержания дорожных покрытий.

Ремонт и содержание различных типов дорожных покрытий. Регенерация. Способы повышения шероховатости.

##### Тема 5.5. Технология ремонта и содержания инженерного обустройства и обстановки дороги.

Ремонт и содержание дорожных знаков, ограждений, сигнальных столбиков, зданий и сооружений дорожной службы и службы сервиса. Восстановление разметки.

#### **Темы лабораторных работ**

1. Составление каталога деформаций и разрушений.
2. Разработка графика итоговых коэффициентов аварийности.
3. Технология снегоочистки.
4. Борьба с зимней скользкостью.
5. Разработка схемы дислокации дорожных знаков.
6. Разработка схемы нанесения дорожной разметки.
7. Определение состава и интенсивности дорожного движения.

#### **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Работа в малых группах по 3 – 6 чел. – в курсовом проектировании.

В группу должны подбираться студенты, между которыми сложились отношения доброжелательности. Только в этом случае в группе возникает психологическая атмосфера взаимопонимания и взаимопомощи, снимаются тревожность и страх.

2. Проектная технология – в курсовом проектировании.

Это совокупность таких приёмов и способов обучения, при которых студенты с помощью коллективной или индивидуальной деятельности по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, составляют проект. Проект – это самостоятельная, оригинальная работа, выполняемая студентами в соответствии с избранной ими темой-проблемой и включающая в себя отбор, распределение и информатизацию материала.

Студенты:



- самостоятельно и с желанием получают знания из разных источников;
- учатся пользоваться этими знаниями для решения новых познавательных и практических задач;
- приобретают коммуникативные умения, работая в разных группах;
- развивают свои исследовательские умения (выявление проблемы, сбор информации из литературы, документов и т.д., наблюдение, эксперимент, анализ, построение гипотез, обобщение);
- развивают аналитическое мышление.

### 3. Контекстное обучение:

- поэтапный переход к формам деятельности более высокого ранга: от учебной деятельности (лабораторные занятия, курсовое проектирование) к учебно-профессиональной деятельности (НИРС, дипломное проектирование), и к профессиональной деятельности (производственная и преддипломная практика).
- моделирование в учебной деятельности содержания и условия профессиональной деятельности;
- реализация связей между формами обучения;
- сочетание форм и методов обучения;
- использование модульности в системе обучения;
- обеспечение нарастающей сложности содержания обучения от начала к концу учебного процесса.

### 4. Проблемное обучение – в курсовом и дипломном проектировании.

Это создание преподавателем проблемных ситуаций и активная самостоятельная деятельность студентов по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками и умениями и развитие мыслительных способностей.

5. Опережающая самостоятельная работа – в курсовом проектировании, на лабораторных занятиях, на производственной практике.

Это изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

### 6. Междисциплинарное обучение – на всех этапах обучения.

Это использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

### 7. Обучение на основе опыта – после производственной практики.

Это активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения.

8. Информационно-коммуникационные технологии (IT- методы) – в компьютерном классе при курсовом проектировании применение лицензионной программы «Autocad», электронных учебно-методических комплексов; при тестировании знаний в «Excel»; при чтении лекций с использованием мультимедийных технологий и «Power Point».

На сайтах «www.cntd.ru», «www.normacs.ru», лицензионная электронная система нормативно-технической информации в строительстве:

- ✓ «Norma CS 2.0» ЗАО «Нанософт»;
- ✓ «КонсультантПлюс»;
- ✓ «Стройконсультант».
- ✓ «Техэксперт» концерциума «Кодекс».

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **Перечень экзаменационных вопросов по курсу «Эксплуатация автомобильных дорог»**

1. Система ВАДС (водитель – автомобиль – дорога - среда).
2. Влияние водно-теплового режима на службу дороги.
3. Деформации и разрушения на автодорогах.



4. Транспортно-эксплуатационные показатели дорог, методы их оценки.
5. Скорость и методы ее оценки.
7. Анализ причин ДТП и меры, повышающие безопасность движения.
8. Методы создания шероховатости.
9. Зимнее содержание автомобильных дорог.
10. Теория снегопереноса. Методы определения снегоприноса.
11. Снегоочистка.
12. Борьба с зимней скользкостью.
13. Потребительские свойства дороги.
14. Технология ремонта и содержания и ремонта дорог и дорожных сооружений.
15. Классификация и состав работ по ремонту и содержанию.
16. Планирование работ по ремонту и содержанию.
17. Технология ремонта и содержания земляного полотна и системы водоотвода.
18. Технология ремонта и содержания дорожных одежд.
19. Технология ремонта и содержания инженерного обустройства и обстановки дороги.
20. Организация дорожного движения.
21. Организация дорожного движения с помощью дорожных знаков и разметки.
22. Организация дорожного движения с помощью светофорного регулирования.
23. Основные положения стратегии управления движением.
24. Организация дорожной службы.
25. Методы организации работ по ремонту и содержанию.
26. Эксплуатация дорог в особых условиях.
27. Технические средства организации и обеспечения безопасности дорожного движения

#### **Вопросы СРС**

1. Система транспортно-эксплуатационных показателей
2. Методы оценки ТЭС.
3. Технический учет и паспортизация: методы, приборы и инструментарий, документация.
4. Составление каталога деформаций и разрушений.
5. Современные методы контроля деформаций и разрушений.
6. Современные приборы, оборудование и инструментарий для оценки ТЭС.
7. Современные ПГМ.
8. Нормативная литература для назначения работ по ремонту и содержанию.
9. Нормирование ресурсов.
10. Современные материалы для ремонтных работ.
11. Современные технологии ремонта и содержания.
12. Современные машины и оборудование для ремонта и содержания дорог.
13. Прогрессивные разметочные материалы.
14. Системы автоматизированного управления движением.
15. Современные методы организации и управления дорожным движением.

#### **Курсовое проектирование**

Курсовая работа выполняется на тему «Зимнее содержание автомобильных дорог».

Основные части работы:

- оценка погодных-климатических условий района эксплуатации в зимний период;
- расчет основных характеристик метелевого потока;
- расчет объемов снегоприноса и снегопереноса, построение розы метелей;
- определение снеготранспортируемых участков и выбор мероприятий по их защите;
- расчет потребности в снегоочистителях;
- выбор метода борьбы с зимней скользкостью и вида противогололедного реагента, определение потребности в ПГМ.

### **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Основная литература**

1. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог: в 2 т., том 1, 2013 г.
2. Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог: в 2 т., том 2, 2013 г.



3. Реконструкция автомобильных дорог: Учебник для вузов /Под ред. А.П. Васильева. - М.: Издательство АСВ, 2015 г., 848 с. ISBN 978-5-93093-944-6.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939446.html>
4. Оценка технического состояния, восстановление и усиление строительных конструкций инженерных сооружений: Учебное пособие /Под ред. В.С. Плевкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство АСВ, 2014 г., 328 с. - ISBN 978-5-93093-936-1.

#### **Дополнительная литература**

1. Цупиков С.Г. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог [: учебно-практическое пособие/ Цупиков С.Г., Гриценко А.Д., Борцов А.М.— Вологда: Инфра-Инженерия, 927 с., <http://www.iprbookshop.ru/5071>.— ЭБС «IPRbooks», 2014 г.
2. СП 78.13330. Автомобильные дороги. М.: Минрегион России, 73 с., <http://vla-hq-utl-01:8888/docs/d?nd=1200095529>, М: 2012 г.
3. СП 34.13330.2012. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги актуализированный. М., 2012 г, 106 с., \\VLA-HQ-UTL-01\techexpert\_client.
4. ОДМ 218.5.003-2010. Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог. М., 2010, 112 с.

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Программный комплекс *AutoCAD*.
2. Презентации лекций в программе *Microsoft Power Point* – 16 час.
3. Видеофильмы с применением программных средств *Windows Media*.
4. Электронный учебно-методических комплекс – компьютерный класс.
5. Лицензионный программный комплекс базы данных по нормативно-технической информации в строительстве:
  - «Техэксперт» концернума «Кодекс» - кафедра АД;
  - «Стройконсультант» - CD-диск;
  - «Norma CS 2.0» ЗАО «Нанософт» электронный зал библиотеки ВлГУ корпус № 1.

#### **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Компьютерный класс на 11 мест – ауд. 117.
2. Мультимедийные средства – ауд. 02, ноутбук, проектор, экран.
3. Презентации лекций.
4. Лабораторное оборудование по контролю качества грунтов, дорожно-строительных материалов, оценки геометрических показателей автодороги.
5. Кинофильмы.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.02. "Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей", специализация «Строительство (реконструкция) эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог» квалификации «инженер».

Рабочую программу составил доц., к.т.н.  Г.В. Проваторова

Рецензент Директору Владивостокского филиала ООО «История и проект» Д.А. Александров

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автомобильных дорог

Протокол № 14 от «05» 09 2016г.

Зав. кафедрой АД  Э.Ф. Семехин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии специальности 08.05.02. "Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей "

Протокол № 12 от «06» 09 2016г.

Председатель комиссии  С.Н. Авдеев