

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		
11 семестр											
1	Основы эксплуатации дорог и организации дорожного движения.	11		1	2			20		1,5/50%	
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		1	2			20		1,5/50%	
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		2	2			20		2/50%	
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		1	2			20		1,5/50%	
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					
ВСЕГО:			8	-	10		99	+	9/50%	экзамен

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» концерциума «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

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена 2017-2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 2017 года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Зав. кафедрой АД _____