

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



По образовательной деятельности

А.А. Панфилов

« 29 » 05 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ»**

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство».  
Профиль/программа подготовки «Автомобильные дороги»  
Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед/час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет)
6	2/72	18	18	-	36	Зачет
Итого	2/72	18	18	-	36	Зачет

Владимир, 2019

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** получение студентами целостного представления об устройстве, современных требованиях и особенностях эксплуатации строительных машин и производственного оборудования.

**Задачи:**

- содействовать формированию у студентов целостной картины возможностей применения современных строительных машин и производственного оборудования для строительства, содержания и эксплуатации автомобильных дорог;
- способствовать приобретению основополагающих практических навыков необходимых в работе строителя.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Дорожные машины» относится к вариативной части и изучается в шестом семестре. Пререквизиты дисциплины: «Дорожно-строительные материалы», «Технология и организация строительства», «Сопrotивление материалов», «Геология», «Механика грунтов», «Инженерная графика», «Геодезия».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы освоения компетенций (показатели освоения компетенций)
1	2	3
ПК-3	частичное освоение компетенции	<ul style="list-style-type: none"><li>- знать: основные требования при выполнении различных технологических процессов дорожно-строительными машинами и механизмами в ходе строительства, ремонта и эксплуатации автомобильных дорог;</li><li>- уметь: применять технологии строительства автомобильных дорог при выполнении различных технологических операций дорожно-строительными машинами и механизмами;</li><li>- владеть: основными приемами эксплуатации дорожных машин и механизмов для выполнения требований технологии строительства автомобильных дорог.</li></ul>

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов 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 промежут. аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Общие понятия, классификация и назначение дорожных машин	6	1-2	2			4	1/50	
2	Основные узлы и детали дорожных машин	6	3-4	2			4	2/50	
3	Землеройно-транспортные машины и механизмы	6	5-6	2	4		4	2/33	Рейтинг-контроль №1
4	Уплотняющие машины и механизмы	6	7-8	2	4		4	2/33	
5	Планировочные машины и механизмы	6	9-10	2	2		4	2/50	
6	Грузоподъемные механизмы	6	11-12	2	2		4	2/50	Рейтинг-контроль №2
7	Асфальто и бетоноукладочные механизмы	6	13-14	2	4		4	2/33	
8	Машины и механизмы для содержания дорог	3	15-16	2	2		4	2/50	
9	Понятия надежности, работоспособности, поломки и отказа машин	6	17-18	2			4	1/50	Рейтинг-контроль №3
<b>Всего за 6 семестр</b>				<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	<b>16/44</b>	<b>Зачет</b>
Наличие в дисциплине КП/КР									
<b>Итого по дисциплине</b>				<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>	<b>15/44</b>	<b>Зачет</b>

## **Содержание лекционных занятий по дисциплине**

### **Тема 1: Общие понятия, классификация и назначение дорожных машин.**

Понятия о назначении, области применения и общей классификации дорожно-строительных машин и механизмов. Уточнение назначения различных видов дорожно-строительных машин. Общее определение дорожно-строительного механизма и дорожно-строительной машины.

### **Тема 2: Основные узлы и детали дорожных машин.**

Классификация и назначение узлов и деталей дорожно-строительных машин и механизмов. Понятие о силовых установках, трансмиссии, ходовой части и рабочих органах дорожных машин.

### **Тема 3: Землеройно-транспортные машины и механизмы.**

Классификация землеройно-транспортных машин и механизмов. Способы размещения различных механизмов в забое. Подбор оптимальной землеройно-транспортной машины в зависимости от вида выполняемых работ.

### **Тема 4: Уплотняющие машины и механизмы.**

Общая классификация уплотняющих машин и механизмов. Принципы уплотнения площадей и поверхностей дорожными катками, трамбуемыми плитами и виброплощадками. Технология уплотнения грунтов земляного полотна и дорожных одежд.

### **Тема 5: Планировочные машины и механизмы.**

Назначение и область применения планировочных машин и механизмов. Классификация грейдеров и автогрейдеров. Технологические приемы при выполнении планировочных работ.

### **Тема 6: Грузоподъемные механизмы.**

Назначение и классификация грузоподъемных механизмов. Основные узлы и детали и общее устройство грузоподъемных механизмов. Принципы расчета грузоподъемных механизмов.

### **Тема 7: Асфальто и бетоноукладочные механизмы.**

Асфальтоукладчики: конструкция, классификация и основные технологические приемы. Комплекты для скоростного бетонирования: состав, конструкция, классификация и основные технологические приемы.

### **Тема 8: Машины и механизмы для содержания дорог.**

Состав парка машин для ремонта и содержания автомобильных дорог. Комбинированные дорожные машины. Состав и технология проведения работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог.

### **Тема 9: Понятия надежности, работоспособности, поломки и отказа машин.**

Циклы эксплуатации дорожно-строительных машин. Понятие о поломке, отказе и работоспособности узлов и деталей дорожно-строительных машин. Требования к ГСМ и периодичность технического обслуживания и ремонта дорожно-строительных машин.

## **Содержание практических занятий по дисциплине**

**Тема 1:** Определение основных рабочих параметров землеройно-транспортной машины на примере расчета режимов работы бульдозера. (4ч).

*Тема 2:* Определение рациональных параметров уплотнения грунтов земляного полотна и слоев дорожной одежды гладковальцовыми катками и катками на пневмошинах (4ч).

*Тема 3:* Определение расчетных параметров при выполнении планировочных работ автогрейдерами (2ч).

*Тема 4:* Расчет характеристик грузовой лебедки по заданным значениям (2ч).

*Тема 5:* Расчет параметров рабочих органов асфальтоукладчика (4ч).

*Тема 6:* Определение оптимальных режимов работы комбинированной дорожной машины при борьбе с зимней скользкостью. (2ч).

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

*В преподавании дисциплины «Дорожные машины» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.*

*Активные и интерактивные методы обучения:*

- Групповая дискуссия (тема № 1, 9);
- Анализ ситуаций (тема № 8);
- Разбор конкретных ситуаций (тема № 1-9).

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

Для текущего контроля успеваемости применяется рейтинг контроль, проводимый в форме тестирования на 6-й, 12-й и 18-й неделе. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

### **Оценочные средства**

#### **Вопросы к рейтинг-контролю**

##### **рейтинг-контроль № 1**

1. Понятие строительные машины, их назначение и классификация.
2. Структура и состав парка дорожно-строительных машин.
3. Основные узлы дорожно-строительных машин.
4. Рабочие органы дорожно-строительных машин и оборудования.
5. Понятие и принципы построения кинематических схем строительных машин.
6. Понятие о несущем кузове, рамной и полурамной конструкциях.
7. Силовые установки строительных машин.
8. Назначение и конструкции трансмиссии строительных машин.
9. Типы и конструктивные особенности ходовой части строительных машин.
10. Способы управления ходовой частью дорожных машин.

## рейтинг-контроль № 2

1. Бульдозеры (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
2. Скреперы (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
3. Грейдер-элеваторы (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
4. Машины и оборудование для гидромеханизированной разработки грунтов.
5. Экскаваторы (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
6. Автогрейдеры (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
7. Катки и другое уплотнительное оборудование (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
8. Ударные и вибрационные уплотнительные машины и механизмы.
9. Грузоподъемное оборудование (классификация и устройство).
10. Компоненты полиспастов (расположение, назначение).

## рейтинг-контроль № 3

1. Асфальтоукладчики (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
2. Комплекты машин по укладке цементобетонных смесей (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
3. Машины для ремонта и содержания дорожных одежд (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
4. Автомобили, колесные тягачи и прицепное оборудование (классификация и устройство).
5. Классификация бурового оборудования
6. Машины и оборудование для горизонтального бурения.
7. Классификация и основные расчетные характеристики сваебойного оборудования.
8. Классификация машин для зимнего содержания автомобильных дорог.
9. Классификация машин и оборудования для ямочного ремонта покрытий автомобильных дорог.
10. Виды износа и отказа узлов и деталей строительных машин и механизмов.
11. Способы продления срока службы строительных машин.
12. Классификация, состав и периодичность проведения технического обслуживания и ремонта строительных машин.

## Вопросы к зачету:

1. Строительные машины, классификация и основные характеристики.
2. Рабочие органы дорожно-строительных машин и оборудования.
3. Кинематических схем строительных машин.
4. Силовые установки строительных машин.
5. Землеройно-транспортные машины (классификация, основные характеристики).
6. Трансмиссия дорожно-строительных машин.
7. Ходовая части дорожно-строительных машин.

8. Бульдозеры (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
9. Скреперы (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
10. Грейдер-элеваторы (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
11. Машины и оборудование для гидромеханизированной разработки грунтов.
12. Экскаваторы (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
13. Автогрейдеры (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
14. Катки и другое уплотнительное оборудование (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
15. Ударные и вибрационные уплотнительные машины и механизмы.
16. Грузоподъемное оборудование (классификация и устройство).
17. Компоненты полиспастов (расположение, назначение).
18. Асфальтоукладчики (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
19. Комплекты машин по укладке цементобетонных смесей (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
20. Машины для ремонта и содержания дорожных одежд (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
21. Автомобили, колесные тягачи и прицепное оборудование (классификация и устройство).
22. Классификация и параметры износа и отказа узлов и деталей строительных машин и механизмов.
23. Техническое обслуживание и ремонт строительных машин.
24. Буровое оборудование (классификация и режимы использования).
25. Машины для зимнего содержания автомобильных дорог.
26. Машины и оборудование для ямочного ремонта покрытий автомобильных дорог.

### **Оценочные средства для самостоятельной работы студентов**

#### **Вопросы к СРС**

1. Газотурбинные силовые установки строительных машин.
2. Иностраные землеройно-транспортные машины (классификация, основные характеристики).
3. Бесступенчатые трансмиссия дорожно-строительных машин.
4. Торсионная ходовая части дорожно-строительных машин.
5. Тяжелые бульдозеры (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
6. Многоковшовые скреперы (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
7. Грейдер-элеваторы (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
8. Экскаваторы для работы на заболоченных и слабых грунтах (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
9. Автогрейдеры с системой 3D управления рабочими органами (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
10. Катки и другое уплотнительное оборудование для работы на мерзлых и комковатых грунтах.

11. Ударные и вибрационные уплотнительные машины и механизмы.
12. Грузоподъемное оборудование для укладки подземных коммуникаций. Асфальтоукладчики для устройства слоев ЩМА. Комплекты машин по укладке цементобетонных смесей (классификация, устройство и рациональные приемы эксплуатации).
13. Машины для ямочного ремонта.
14. Автомобили, колесные тягачи и прицепное оборудование (классификация и устройство).

### **Перечень примерных тем рефератов**

1. Сравнение структура и состав парка дорожно-строительных машин в России и США.
1. Виды и принципы работы автоматической трансмиссии строительных машин.
2. Способы повышения мощности, топливной экономичности и экологической безопасности современных силовых установок.
3. Использование прогрессивных технологических решений и современных материалов при разработке рабочих органов землеройно-транспортных машин.
4. Современные землеройные машины и механизмы.
5. Вибрационные катки.
6. Методы динамического уплотнения грунтов земляного полотна
7. Современные комплекты машин для скоростного бетонирования.
8. Применение современных средств контроля за рабочими органами дорожных машин.
9. Современные грузоподъемные машины и механизмы.
10. Современные асфальтоукладчики.
11. Тяжелые экскаваторы.
12. Машины для зимнего содержания дорог.
13. Машины для регенерации и восстановления асфальтобетонных покрытий.
14. Современные силовые установки дорожных машин.
15. Перемещение дорожных машин к месту производства работ.
16. Современные планировочные машины.
17. Современные ходовые части дорожных машин.
18. Режимы работы дорожных машин.
19. Износ узлов и деталей дорожных машин.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.



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

### 7.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, вид издания	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров в библиотеке университета	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: учебное пособие / Цупиков С.Г., Казачек Н.С. - М.: Инфра-Инженерия, 2018. - 184 с.	2018		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902262.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902262.html</a>
Подъемно-транспортные машины: Учебник / Федотов П.И. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство АСВ, 2015. - 200 с.	2015		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300805.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300805.html</a>
Эксплуатация машин в строительстве Учебник. Изд. 2-е, исправл. и дополн. / Рогожкин В.М., Гребенникова Н.Н. - М.: Издательство АСВ, 2018. - 630 с.	2018		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302342.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302342.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>			
Машины для земляных и строительно-монтажных работ [Электронный ресурс]: Учебное издание / Янсон Р.А., Агапов А.Б., Демин А.А., Кошкарев Е.В., Петренко В.Ф. - М.: Издательство АСВ, 2012. - 358 с.	2012		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938975.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938975.html</a>
Экскаваторы одноковшовые полноповоротные. В 2-х ч. [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Янсон Р.А., Саськов Р.В. -М.: Издательство АСВ, 2014. 352 стр.	2014		<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939842.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939842.html</a>

### 7.2. Периодические издания

- журнал «Автомобильные дороги»;
- журнал «Дороги России».

### 7.3. Интернет ресурсы

- <https://asfaltok.ru/sovremennye-tehnologii-dorozhnogo-stroitelstva/>
- [https://best-stroy.ru/statya\\_tekhnologii-stroitelstva-avtomobilnykh-dorog\\_3021](https://best-stroy.ru/statya_tekhnologii-stroitelstva-avtomobilnykh-dorog_3021)
- <https://plus.rbc.ru/news/5c0f54ed7a8aa9106d8a323c>

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

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы – аудитории 02а/1 и 117/1. Практические/лабораторные работы проводятся в аудитории 010/1.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

1. Программа AutoCAD - свидетельство о государственной регистрации права, дата выдачи 27.01.2016, № 036074, выдано Управлением Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Владимирской области (срок действия бессрочно).

Рабочую программу составил доц., к.т.н.

  
\_\_\_\_\_ А.В. Вихрев

Рецензент: зам. генерального директора  
ООО «Спецстройпроект»

  
\_\_\_\_\_ Д.А. Алексеенко

Программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги»

от 21.05.2019 года, протокол № 13

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_ Э.Ф. Семехин

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической  
комиссии направления 08.04.01 «Строительство»

от 29.05.2019 года, протокол № 9

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_ С.Н. Авдеев

### **ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена:

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от  
\_\_\_\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от  
\_\_\_\_\_ года.

Заведующий  
кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от  
\_\_\_\_\_ года.

\_\_\_\_\_ Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_