

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
По учебно-методической работе
А.А. Панфилов
« 16 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ»

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки «Автомобильные дороги»

Уровень высшего образования бакалавриат
(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

Форма обучения заочная

| Семестр | Трудоем- кость зач. ед, час. | Лек- ций, час. | Практич. занятий, час. | Лаборат. работ, час. | СРС, час. | Форма промежуточного контроля (экз./зачет) |
|---------|---------------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------------|--------------|--|
| 4 | 2,72 | 4 | | 10 | 58 | Зачет |
| Итого | 2,72 | 4 | | 10 | 58 | Зачет |

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины дорожные машины являются:

получение студентами целостного представления об устройстве, современных требованиях и особенностях эксплуатации строительных машин и производственного оборудования.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

- наличие способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)
- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);
- владением производственно-технологической и производственно-управленческой деятельностью;
- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

Задачи изучения дисциплины:

- 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 разделу Б1.В.ДВ.8. Имеет логическую взаимосвязь с ранее изученными в разделе Б1Б.16 «Геодезия», Б1Б.17 «Геология», Б1.Б27 «Строительные машины и оборудование» и к разделу Б1.Б.20 «Строительные материалы».

При изучении дисциплины «Дорожные машины» студент обладает входными знаниями по классификации, структуре и основным свойствам грунтов и дорожно-строительных материалов, способам геодезической разбивки инженерных сооружений, основам геологии и механики грунтов, принципами статических и динамических расчетов механических конструкций, основными понятиями о принципах проектирования автомобильных дорог.

Для освоения данной дисциплины необходимо знание предшествующих теоретических модулей и практик: «Дорожно-строительные материалы», «Технология и организация строительства», «Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** нормативную базу в области основания и фундаменты, классификацию и принципы проектирования фундаментов мелкого и глубокого заложения (ПК – 1);

2) **Уметь:** участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4); пользоваться основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3)

3) **Владеть:** способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3); методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием – с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Дорожные машины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

| № п/п | Раздел 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 | | | |
| 1 | Общие понятия, элементы и устройство дорожных машин и механизмов | 4 | | 1 | | 2 | | | 18 | | 1/33 | |
| 2 | Классификация дорожных машин и механизмов, определение их производительности, выбор оптимальных параметров работы | 4 | | 1,5 | | 4 | | | 20 | | 1,5/27 | |
| 3 | Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация дорожных машин | 4 | | 1,5 | | 4 | | | 20 | | 1,5/27 | |
| Всего | | | | 4 | | 10 | | | 58 | | 4/29 | Зачет |

| Темы, разделы дисциплины | Количество часов | Компетенции | | | | | | | | | | Σ общее количество компетенций |
|--------------------------|---|-------------|-------|------|------|------|--|--|--|--|--|--------------------------------|
| | | ОК-7 | ОПК-3 | ПК-1 | ПК-3 | ПК-4 | | | | | | |
| Раздел 1 | ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ, ЭЛЕМЕНТЫ И УСТРОЙСТВО ДОРОЖНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ | + | + | + | + | | | | | | | 4 |
| Тема 1 | Общие понятия, классификация и назначение дорожных машин | + | | + | + | | | | | | | 3 |
| Тема 2 | Основные узлы и детали дорожных машин | + | + | + | | | | | | | | 3 |
| Раздел 2 | КЛАССИФИКАЦИЯ ДОРОЖНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ, ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ | + | + | + | + | + | | | | | | 5 |
| Тема 1 | Землеройно-транспортные механизмы | + | + | + | + | + | | | | | | 5 |
| Тема 2 | Уплотняющие машины и механизмы | + | + | + | + | + | | | | | | 5 |
| Тема 3 | Планировочные машины и механизмы | + | + | + | + | + | | | | | | 5 |
| Тема 4 | Грузоподъемные механизмы | + | = | + | + | + | | | | | | 5 |
| Тема 5 | Асфальто и бетоукладочные механизмы | + | + | + | + | + | | | | | | 5 |
| Тема 6 | Машины и механизмы для содержания дорог | + | + | + | + | + | | | | | | 5 |
| Раздел 3 | Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация дорожных | + | | + | + | + | | | | | | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| | машин | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1 | Понятия надежности, работоспособности, поломки и отказа машин | + | | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Тема 2 | Технологические приемы и регламенты технического обслуживания дорожных машин | + | | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Тема 3 | Масла, смазки и технологические жидкости для дорожных машин | + | | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Итого | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| Вес компетенции (λ_i) | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | | | | | | | | | | | | | | 1,0 |

[Примечание: Сумма компетенций и их элементов, предлагаемых к формированию по каждой теме/разделу, и соотношенная с часами на изучение данной темы/раздела, позволяет оценить реальность формирования компетенций и скорректировать распределение часов. Веса компетенции (λ_i) формируемых при освоении каждой дисциплины определяются преподавателем исходя из степени важности компетенций, количества тем и часов, аудиторной и самостоятельной работы студента на формирование компетенций согласно рабочей программе. $0,1 \leq \lambda_i \leq 1$]

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Дорожные машины» предполагает использование следующих инновационных форм проведения занятий:

- видеотренинги (раздел 1,2,3);
- методы групповой работы (раздел 2,3);
- интерактивные игры деловые игры и ролевые игровые комплексы (раздел 2).

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

Темы вопросов зачета:

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.

Лабораторные работы:

1. «Изучение конструкции и определение основных параметров редукторов»
2. «Обоснование эффективности работы бульдозеров оснащенных v-образным отвалом»
3. «Определение тягово-скоростных свойств автогрейдера»
4. «Определение оптимальных параметров рабочего процесса дорожной машины»
5. «Выбор основных параметров грузовой лебедки»
6. Тема «Изучение конструкции и оценка эффективности параметров щековой дробилки»

Темы рефератов:

1. Сравнение структура и состав парка дорожно-строительных машин в России и США.
2. Виды и принципы работы автоматической трансмиссии строительных машин.
3. Способы повышения мощности, топливной экономичности и экологической безопасности современных силовых установок.
4. Использование прогрессивных технологических решений и современных материалов при разработке рабочих органов землеройно-транспортных машин.
5. Современные землеройные машины и механизмы.
6. Вибрационные катки.
7. Методы динамического уплотнения грунтов земляного полотна.
8. Современные комплекты машин для скоростного бетонирования.
9. Применение современных средств контроля за рабочими органами дорожных машин.
10. Современные грузоподъемные машины и механизмы.
11. Современные асфальтоукладчики.

12. Тяжелые экскаваторы.
13. Машины для зимнего содержания дорог.
14. Машины для регенерации и восстановления асфальтобетонных покрытий.
15. Современные силовые установки дорожных машин.
16. Перемещение дорожных машин к месту производства работ.
17. Современные планировочные машины.
18. Современные ходовые части дорожных машин.
19. Режимы работы дорожных машин.
20. Износ узлов и деталей дорожных машин.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. 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.
2. Экскаваторы одноковшовые полноповоротные. В 2-х ч. [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Янсон Р.А., Саськов Р.В. -М.: Издательство АСВ, 2014. 352 стр.
3. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: Учебник / Кудрявцев Е.М. -М.: Издательство АСВ, 2012. - 328 с.

б) дополнительная литература:

1. Эксплуатация машин в строительстве [Электронный ресурс] : Учебник / Рогожкин В.М. - М.: Издательство АСВ, 2011. - 648 с.
2. Комплексная механизация строительства [Электронный ресурс] : Учебник / Кудрявцев Е.М. - Издание третье, перераб. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2010. - 464 с : ил.

3. Комплексная механизация строительства [Электронный ресурс]: Учебник / Кудрявцев Е.М. - Издание третье, перераб. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2010. - 464 с : ил.
4. Справочная энциклопедия дорожника: 10 т. Производственные предприятия дорожного строительства. М.: ФГУП Инфоравтодор, 485 с.
5. СП 78.13330.2012. Автомобильные дороги. М, 2013: Минрегион России, 84 с.
6. СП 48.13330. Организация строительства. М., 2011: Минрегион России, 24 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

лицензионные программные комплексы «Credo» и «Autocad»; Интернетресурсы:
<http://vsenip.com/Data1/45/45639/index.htm>,
http://www.madi.ru/study/kafedra/str_new/page309.shtml, <http://www.roads.ru/>.

1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Девять презентации по 20 слайдов (1- современные дорожно-строительные машины и оборудование, 2- силовые установки дорожных машин, 3- трансмиссия и ходовая часть дорожных машин, 4- землеройно-транспортные машины, 5- уплотнительных машины и оборудование, 6- грузоподъемные машины, 7 машины для укладки асфальто и цементно-бетонных смесей, 8- машины для ремонта и содержания дорог, 9- современные производственные предприятия дорожного строительства). Три учебных фильма (1,2- машины для устройства слоев износа; 3-машины для зимнего содержания дорог).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство».

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



А.В. Вихрев

Рецензент: Рецензент, директор Владимирского филиала ООО «Инстройпроект»



Д.А. Алексеенко

Программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги»

протокол № 9, от 15 апреля 2015 года

Заведующий кафедрой



Э.Ф. Семехин

Председатель комиссии



С.Н. Авдеев

протокол № 8, от 16 апреля 2015 года

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена 2015-2016 учебный год

Протокол заседания кафедры № 41 от 30.06.15 года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена 2016-2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 43 от 30.06.16 года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена 2017-2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 44 от 30.06.17 года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена 2018-2019 учебный год

Протокол заседания кафедры № 45 от 29.06.18 года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена 2019-2020 учебный год

Протокол заседания кафедры № 46 от 18.06.19 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 _____