

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ

Декан, председатель совета

Транспортного факультета

 А.З. Батманов

Подпись

20.09 2018

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ

 Н.С. Суракатов

Подпись

24.09 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Б1.В.ОД.17 Дорожные и строительные машины
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления (специальности) 08.03.01 Строительство
шифр и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Автомобильные дороги»

факультет Транспортный

кафедра Автомобильных дорог, оснований и фундаментов
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр
бакалавр (специалист)

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 4
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108 ч.)

лекции 34 (час); экзамен 4 (1 ЗЕТ-36 часов)
(семестр)

практические (семинарские) занятия 17 (час); зачет _____
семестр)

лабораторные занятия — (час); самостоятельная работа 21 (час);

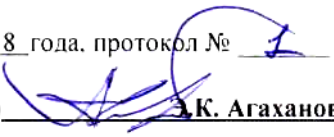
курсовой проект (работа, РГР) — (семестр).

Зав. кафедрой  Э.К. Агаханов
подпись ФИО

Начальник УО  Э.В. Магомаева
подпись ФИО

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО 08.03.01 Строительство, профилю подготовки «Автомобильные дороги».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 18.09 2018 года, протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  Э.К. Агаханов

ОДОБРЕНО:

**Методической комиссией
УГС(Н)**
08.00.00 - Техника и технологии
строительства
шифр и полное наименование
специальности

Председатель методической комиссии

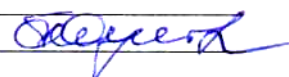

Подпись

Азаев М.Г.
ФИО

«18» 09 2018г.

АВТОР ПРОГРАММЫ:

М.Р. Гусейнов, ст. преподаватель
ФИО уч. степень, ученое звание, подпись



1. Цели освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Дорожные и строительные машины» является ознакомление студентов с парком машин и механизмов, применяемых при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и сооружений на них, их областью применения, основными конструктивными особенностями, правилами применения и эксплуатации.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- ознакомить с основными дорожно-строительными машинами и механизмами;
- научить правильно применять машины и механизмы при выполнении определенного вида работ;
- выработать понятие об общих правилах эксплуатации техники.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Дорожные и строительные машины» относится к вариативной части обязательных дисциплин учебного плана.

Дисциплина «Дорожные и строительные машины» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Сопроотивление материалов», «Теоретическая механика», «Введение в транспортное строительство».

Дисциплины, для которых дисциплина «Дорожные и строительные машины» является предшествующей:

- Строительство автомобильных дорог;
- Строительство городских улиц и дорог;
- Строительство дорог в сложных условиях;
- Ремонт и содержание автомобильных дорог;
- Основы эксплуатации автомобильных дорог.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Дорожные и строительные машины»

| | |
|------|---|
| ПК-5 | Знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов |
| ПК-8 | Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- конструкцию и область применения транспортных, погрузочно-разгрузочных машин, машин для разработки и перемещения грунта, подъемно-транспортных машин, машин для приготовления и транспортирования бетонных смесей;
- влияние физико-механических параметров грунта и материалов, влияющих на производительность машин и механизмов;
- основной парк машин и механизмов, применяемых в дорожной отрасли;
- основные положения по транспортировке тяжеловесных и крупногабаритных грузов;
- общие положения по эксплуатации дорожных и строительных машин и механизмов, обязанности должностных лиц, водителей и машинистов транспортных средств.

Уметь:

- определять производительность машин и механизмов, выбирать и эксплуатировать их с наибольшей экономической эффективностью;
- планировать работу машин и механизмов в зависимости от их технических характеристик;
- составлять заявки на оборудование и запасные части.

Владеть:

- навыками извлечения необходимой информации из интернета;
- информацией о технических новшествах, современных машинах и механизмах;
- основными методами по сохранению и восстановлению работоспособности дорожно-строительных машин;
- навыками составления технической документации и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Дорожные и строительные машины»

4.1. Содержание дисциплины

| № п/п | Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|---------|-----------------|--|----|----|----|--|
| | | | | ЛК | ПЗ | ЛР | СР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Лекция №1-2. Тема: Общие сведения о дорожных и строительных машинах 1. Введение 2. Классификация дорожных и строительных машин. 3. Эксплуатационные свойства дорожных и строительных машин. 4. Производительность, выработка и режимы работы дорожных и строительных машин | 4 | 1,2 | 4 | 2 | | 2 | Входная контрольная работа |
| 2 | Лекция №3-4. Тема: Машины для земляных работ 1. Машины для срезки кустарников 2. Корчеватели 3. Бульдозеры 4. Скреперы 5. Автогрейдеры 6. Одноковшовые экскаваторы 7. Экскаваторы непрерывного действия 8. Машины и оборудование для уплотнения грунтов | 4 | 3,4 | 4 | 4 | | 4 | |
| 3 | Лекция №5-6. Тема: Машины для разметки покрытий, содержания обстановки, озеленения и благоустройства дорог 1. Машины для нанесения линий краской и термопластиком 2. Машины для ухода за зелеными насаждениями и транспортными сооружениями 3. Машины для уборки тротуаров 4. Машины для содержания, обстановки и благоустройства дорог | 4 | 5,6 | 4 | 2 | | 2 | Аттестационная контрольная работа №1 |
| 4 | Лекция №7. Тема: Механизация транспортирования и распределения битумных материалов и щебня 1. Машины для транспортирования и распределения битумных материалов 2. Машины для распределения щебня 3. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонных смесей | 4 | 7 | 2 | | | 2 | |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|-------|-----------|-----------|--|-----------|--------------------------------------|
| 5 | Лекция №8-9. Тема: Машины для содержания автомобильных дорог 5.1. Машины для летнего содержания автомобильных дорог 5.2. Машины для зимнего содержания автомобильных дорог 5.3. Машины для погрузки снега 5.4. Машины для распределения противогололедных минеральных химических материалов | 4 | 8,9 | 4 | | | 2 | |
| 6 | Лекция №10-12. Тема: Машины для ремонта дорог и искусственных сооружений 1. Машины для фрезерования покрытий 2. Восстановители покрытия (ресайклеры) 3. Машины для ремонта дорожных одежд и покрытий 4. Машины для заделки трещин и ремонта швов 5. Машины для разрушения твердых покрытий 6. Машины для разогрева асфальтобетонных покрытий 7. Машины для терморегенерации асфальтобетонных покрытий 8. Машины для ремонта земляного полотна, водоотвода и полосы отвода | 4 | 10-12 | 6 | 2 | | 3 | Аттестационная контрольная работа №2 |
| 7 | Лекция №13-14. Тема: Машины для постройки дорожных покрытий 1. Грунтовые фрезы и грунтосмесительные машины 2. Распределители вяжущих материалов 3. Машины для постройки цементобетонных покрытий 4. Асфальтоукладчики 5. Асфальтовые катки | 4 | 13-14 | 4 | 3 | | 2 | |
| 8 | Лекция №15-16. Тема: Подъемно-транспортные машины и оборудование 1. Назначение, область применения и классификация подъемно-транспортных машин. 2.Краны и крановое оборудование. 3. Транспортирующие машины 4.Погрузчики. Одноковшовые фронтальные погрузчики.* | 4 | 15-16 | 4 | 4 | | 2 | Аттестационная контрольная работа №3 |
| 9 | Лекция №17. Тема: Технология технического обслуживания дорожных и строительных машин 1.Внешний уход и крепежные детали 2.Контрольно-регулирующие работы 3.Смазывание и заправка дорожных машин | 4 | 17 | 2 | | | 2 | |
| | Итого: | | | 34 | 17 | | 21 | Экзамен (1 зет – 36 часов) |

4.2. Содержание практических занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия | Количество часов | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|-------|-------------------------------|--|------------------|---|
| 1 | 1,2,3 | Тяговый расчет и определение производительности бульдозера. | 2 | №1,4,8,5 |
| 2 | 1,2,3 | Тяговый расчет и определение производительности прицепного скрепера. | 2 | №1,2,8,5 |
| 3 | 2,3,4 | Выбор типа скреперов и формирование рабочих отрядов «скреперы-толкач» для заданных условий работы. | 2 | №1,2,8,5 |
| 4 | 3,4,5 | Тяговый расчет одноковшового и многоковшового экскаваторов | 2 | №1,2,5,6 |
| 5 | 4,5 | Расчет производительности уплотняющих машин | 2 | №1,2,5,6 |
| 6 | 7,8 | Расчет основных параметров машин для транспортирования бетонных смесей | 2 | №1,2,5,6 |
| 7 | 14,15,16 | Определение основных параметров транспортирующих машин. | 2 | №1,3,4,5 |
| 8 | 15,16 | Расчет грузовой лебедки крана. | 3 | №1,3,4,5 |
| | | Итого | 17 | |

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

| № п/п | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения | Количество часов из содержания дисциплины | Рекомендуемая литература и источники информации | Формы контроля СРС |
|-------|--|---|---|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Машины для разрушения твердых покрытий | 2 | 1,2,3,5 | Конт. работа |
| 2 | Машины для разогрева асфальтобетонных покрытий | 2 | 1,2,3,5 | Конт. работа |
| 3 | Машины для терморегенерации асфальтобетонных покрытий | 2 | 1,2,3,4,5 | Конт. работа |
| 4 | Машины для заделки трещин и ремонта швов | 2 | 1,2,5 | Конт. работа |
| 5 | Машины для бестраншейной разработки грунта | 2 | 1,2,5 | Конт. работа |
| 6 | Машины и оборудование для гидромеханизации | 2 | 1,2,3,5 | Конт. работа |
| 7 | Транспортирующие машины | 2 | 1,2,5 | Конт. работа |
| 8 | Грузоподъемные машины. | 2 | 1,2,4,5 | Конт. работа |
| 9 | Строительные краны. Классификация строительных кранов, их рабочие органы и характеристики. | 2 | 1,2,5 | Конт. работа |
| 10 | Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов | 3 | 1,2,5 | Конт. работа |
| | Итого | 21 | | |

5. Образовательные технологии. Методы и формы организации обучения (ФОО)

| Методы | Лекции | Лабор. работы | Практич. занятия | Тренинг. Мастер класс | СРС | К.пр |
|---|--------|---------------|------------------|-----------------------|-----|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| IT - методы | + | | | | | |
| Работа в команде | | | | | | |
| Ролевые игры | | | + | | | |
| Методы проблемного обучения | + | | + | | | |
| Обучение на основе опыта | | | | | | |
| Опережающая самостоятельная работа | | | | | + | |
| Семинар диалог для самостоятельной работы | | | | | + | |
| Проектный метод | | | | | | |
| Поисковый метод | | | | | + | |
| Исследовательский метод | | | + | | + | |
| Другие методы | | | | | | |

Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет не менее 20% аудиторных занятий (12 часов).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Перечень вопросов к входной контрольной работе

1. Какое изобретение человечества является важнейшим достижением техники 4-5 столетий до н.э.?
2. Что такое транспортная система?
3. Что такое автомобильная дорога?
4. Сколько существует категорий автомобильных дорог?
5. Когда был изобретен первый автомобиль в России;
6. Какие искусственные сооружения используют при проектировании дорог?
7. Что такой гужевого транспорт?
8. Охрана окружающей среды при строительстве дорог
9. Кто применил в 1762 г. впервые в мире металлические рельсы в форме желоба на Змииногорском руднике на Алтае для транспортировки руды?
10. Распределение сырьевых ресурсов и промышленных зон на территории России

Аттестационная контрольная работа №1

1. Классификация дорожных и строительных машин.
2. Эксплуатационные свойства дорожных и строительных машин.
3. Производительность, выработка и режимы работы дорожных и строительных машин
4. Машины для срезки кустарников
5. Корчеватели
6. Бульдозеры
7. Скреперы
8. Автогрейдеры
9. Одноковшовые экскаваторы
10. Экскаваторы непрерывного действия
11. Машины и оборудование для уплотнения грунтов
12. Машины для нанесения линий краской и термопластиком
13. Машины для ухода за зелеными насаждениями и транспортными сооружениями
14. Машины для уборки тротуаров
15. Машины для содержания, обстановки и благоустройства дорог

Аттестационная контрольная работа №2

1. Машины для транспортирования и распределения битумных материалов
2. Машины для распределения щебня
3. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонных смесей
4. Машины для летнего содержания автомобильных дорог
5. Машины для зимнего содержания автомобильных дорог
6. Машины для погрузки снега
7. Машины для распределения противогололедных минеральных химических материалов
8. Машины для фрезерования покрытий
9. Восстановители покрытия (ресайклеры)
10. Машины для ремонта дорожных одежд и покрытий
11. Машины для заделки трещин и ремонта швов
12. Машины для разрушения твердых покрытий
13. Машины для разогрева асфальтобетонных покрытий
14. Машины для терморегенерации асфальтобетонных покрытий
15. Машины для ремонта земляного полотна, водоотвода и полосы отвода

Аттестационная контрольная работа №3

1. Машины для ремонта земляного полотна, водоотвода и полосы отвода
2. Грунтовые фрезы и грунтосмесительные машины
3. Распределители вяжущих материалов

4. Машины для постройки цементобетонных покрытий
5. Асфальтоукладчики
6. Асфальтовые катки
7. Машины для ремонта дорожных одежд и покрытий
8. Машины для заделки трещин и ремонта швов
9. Машины для разрушения твердых покрытий
10. Машины для разогрева асфальтобетонных покрытий
11. Машины для терморегенерации асфальтобетонных покрытий
12. Назначение, область применения и классификация подъемно-транспортных машин.
13. Краны и крановое оборудование.
14. Транспортирующие машины
15. Погрузчики. Одноковшовые фронтальные погрузчики.

Перечень контрольных вопросов для проведения экзамена

1. Классификация дорожных и строительных машин.
2. Эксплуатационные свойства дорожных и строительных машин.
3. Производительность, выработка и режимы работы дорожных и строительных машин
4. Машины для срезки кустарников
5. Корчеватели
6. Бульдозеры
7. Скреперы
8. Автогрейдеры
9. Одноковшовые экскаваторы
10. Экскаваторы непрерывного действия
11. Машины и оборудование для уплотнения грунтов
12. Машины для нанесения линий краской и термопластиком
13. Машины для ухода за зелеными насаждениями и транспортными сооружениями
14. Машины для уборки тротуаров
15. Машины для содержания, обстановки и благоустройства дорог
16. Машины для транспортирования и распределения битумных материалов
17. Машины для распределения щебня
18. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонных смесей
19. Машины для летнего содержания автомобильных дорог
20. Машины для зимнего содержания автомобильных дорог
21. Машины для погрузки снега
22. Машины для распределения противогололедных минеральных химических материалов
23. Машины для фрезерования покрытий
24. Восстановители покрытия (ресайклеры)
25. Машины для ремонта дорожных одежд и покрытий
26. Машины для заделки трещин и ремонта швов
27. Машины для разрушения твердых покрытий
28. Машины для разогрева асфальтобетонных покрытий
29. Машины для терморегенерации асфальтобетонных покрытий
30. Машины для ремонта земляного полотна, водоотвода и полосы отвода
31. Машины для ремонта земляного полотна, водоотвода и полосы отвода
32. Грунтовые фрезы и грунтосмесительные машины
33. Распределители вяжущих материалов
34. Машины для постройки цементобетонных покрытий
35. Асфальтоукладчики
36. Асфальтовые катки
37. Машины для ремонта дорожных одежд и покрытий
38. Машины для заделки трещин и ремонта швов
39. Машины для разрушения твердых покрытий
40. Машины для разогрева асфальтобетонных покрытий
41. Машины для терморегенерации асфальтобетонных покрытий
42. Назначение, область применения и классификация подъемно-транспортных машин.
43. Краны и крановое оборудование.
44. Транспортирующие машины
45. Погрузчики. Одноковшовые фронтальные погрузчики.
46. Внешний уход и крепежные детали
47. Контрольно-регулирующие работы
48. Смазывание и заправка дорожных машин

Перечень вопросов для проверки остаточных знаний

1. Классификация дорожных и строительных машин.
2. Эксплуатационные свойства машин.
3. Производительность, выработка и режимы работы машин.
4. Оценка эффективности использования машин.
5. Машины для срезки кустарников.
6. Машины для очистки участков, отведенных под земляные работы, от оставшихся после кусторезов корней и пней (корчеватели).
7. Машины для послойного разравнивания грунтов.
8. Машины для уборки тротуаров.
9. Производство земляных работ бульдозерами.
10. Производство земляных работ скреперами.
11. Производство земляных работ автогрейдерами.
12. Производство земляных работ одноковшовыми экскаваторами.
13. Экскаваторы непрерывного действия.
14. Назначение, область применения и классификация подъемно-транспортных машин.
15. Краны и крановое оборудование.
16. Транспортирующие машины
17. Погрузчики.
18. Грунтовые фрезы и грунтосмесительные машины.
19. Распределители вяжущих материалов.
20. Машины для постройки цементобетонных покрытий.
21. Асфальтоукладчики.
22. Машины для летнего содержания дорог.
23. Машины для зимнего содержания дорог
24. Машины для ремонта автодорожных покрытий.
25. Машины для разрушения твердых покрытий
26. Машины для разогрева асфальтобетонных покрытий
27. Машины для терморегенерации асфальтобетонных покрытий
28. Машины для заделки трещин и ремонта швов

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля): основная литература, дополнительная литература: программное обеспечение и Интернет-ресурсы следует привести в табличной форме.

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)



| № п/п | Вид занятия | Учебная литература, необходимая по дисциплине | Автор | Издат. и год издания | Кол-во лит-ры | |
|----------------------------------|-------------|---|---|--|---------------|--------|
| | | | | | в биб | на каф |
| Основная литература | | | | | | |
| 1 | ЛК, ПЗ | Строительные и дорожные машины | Шестопалов К.К. | М.: Издательский центр «Академия», 2008 | 6 | 2 |
| 2 | ЛК, ПЗ | Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: учеб. пособие | Шестопалов К.К. | М.: Издательский центр «Академия», 2009 | 15 | 3 |
| 3 | ЛК, СРС | Учебное пособие по дисциплине «Дорожные и строительные машины» | Гусейнов М.Р. | ИПЦ ДГТУ, 2019 | 10 | 20 |
| 4 | ЛК, СРС | Курс лекций по дисциплине «Механизация работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог» | Гусейнов М.Р. | ИПЦ ДГТУ, 2012 | 10 | 40 |
| 5 | ЛК, ПЗ | Строительные машины | Гальперин М.И., Домбровский Н.Г. | М.: Транспорт, 1980 | 20 | 5 |
| 6 | ЛК, ПЗ | Строительные машины и оборудование. Учебник | Сергеев В.П. | Издательство Интегра, 2014 | - | 4 |
| 7 | ЛК, ПЗ, СРС | Новые технологии и машины при строительстве, содержании и ремонте автомобильных дорог | Антипенко Г.Л. | Изд-во «Дизайн-ПРО», 2002 | 5 | 5 |
| Дополнительная литература | | | | | | |
| 8 | ПЗ | Методические указания для практических занятий по дисциплине «Дорожные машины и производственная база строительства» | Аннарбердиев А.Х. | РИЦ РГСУ, 2005 | - | 10 |
| 9 | ПЗ, СРС | Путевые и дорожные машины | Заленский В.С. | М.: Стройиздат, 1991 | 2 | 4 |
| 10 | ЛК, ПЗ, СРС | Новые технологии и машины при строительстве, содержании и ремонте автомобильных дорог. Учебное пособие. | Максименко А.Н. | Издательство Интегра, 2016 | 3 | 1 |
| 11 | ЛК, ПЗ, СРС | Машины для земляных работ. Учебник. | Гаркави Н.Г. | Издательство Интегра, 2016 | 3 | 2 |
| 12 | ЛК, ПЗ, СРС | Построение математических моделей и систем автоматизированного проектирования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин. Учебное пособие | Авторы: Евтюков С.А., Овчаров А.А., Замираев И.В. | Издательство: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, IPR BOOKS ЭБС АСВ Год издания: 2011 ISBN: 978-5-9227-0279-9 | | |

| | | | | | | |
|----|-------------|---|--|--|--|--|
| 13 | ЛК, ПЗ, СРС | Построение математических моделей и систем автоматизированного проектирования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ | Евтюков С.А., Овчаров А.А., Замараев И.В.— Электрон. текстовые данные. | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 44 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19027.html .— ЭБС «IPRbooks» | | |
|----|-------------|---|--|--|--|--|


Интернет ресурсы

<http://www.kuzstu.ru/>;
<http://www.nglib.ru/>;
<http://www.twirpx.com/file/>;

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории оснащенной проектором, экраном компьютером для показа слайдов, иллюстративным материалом, содержащие схемы строительных и дорожных машин.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки.

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению (специальности) _____  **Аллаев М.О.**
подпись