

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Строительные, дорожные и коммунальные машины
(наименование дисциплины, модуля)

направление подготовки (специальность):

23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(шифр и наименование направления бакалавриата, магистра, специальности)

Направленность программы (профиль, специализация):

23.03.03-02 – Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Строительные, дорожные и коммунальные машины)
(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Квалификация

бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения

очная
(очная, заочная и др.)

Институт: Транспортно-технологический

Кафедра: Эксплуатация и организация движения автотранспорта

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), утвержденного приказом № 1470 от 14 декабря 2015 г. Министерством образования и науки Российской Федерации.

▪ Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): к.т.н.  (Е.В. Прохорова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 15 » 02 2016 г. протокол № 5

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (И.А. Новиков)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 16 » 02 2016 г., протокол № 7

Председатель к.т.н., доцент  (Т.Н. Орехова)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-13	Владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: назначения, структуры и роли предприятий автосервиса в жизни государства; законы, постановления, распоряжения, приказы, нормативные документы, касающиеся работы предприятий автосервиса..</p> <p>Уметь: проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения; составлять технологическую документацию для исполнителей</p> <p>Владеть: навыками подготовки нормативных и правовых документов, сопровождающих открытие и функционирование предприятий автосервиса; навыками ведения документооборота на предприятиях сервиса</p>
2	ПК-15	Владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные теоритические положения, исходные требования и правила эксплуатации строительных дорожных и коммунальных машин;</p> <p>Уметь: дать обоснование техническим условиям безопасной эксплуатации строительных дорожных и коммунальных машин;</p> <p>Владеть: методами расчета рациональной эксплуатации и условия поддержания работоспособности, статических и динамических характеристик при эксплуатации строительных дорожных и коммунальных машин.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Электроника, электрооборудование и электронные системы управления транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2	Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
3	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Требования безопасности к транспортным и транспортно-технологическим машинам и оборудованию
2	Техническая эксплуатация СДКМ
3	Автоматизация СДКМ

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6	Семестр №	Семестр №	Семестр №
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108	-	-	-
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51	-	-	-
лекции	34	34	-	-	-
лабораторные	17	17	-	-	-
практические			-	-	-
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	57	57	-	-	-
Курсовой проект	-	-	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-	-	-
Расчетно-графическое задание	9	9	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	3	3	-	-	-
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	3	3	-	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час
-------	---	---

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Введение					
1.1	Историческая справка. Современное состояние и развитие СДКМ. Отечественные и зарубежные производители СДКМ. Современные направления совершенствования СДКМ.	2			
2. Машины для земляных работ					
2.1	Классификация машин для земляных работ, по назначению, принципу работы.	2		3	
2.2	Конструктивные особенности машин для земляных работ. Принцип работы машин для земляных работ.	2			
3. Подъемно-транспортные машины					
3.1	Классификация и принцип действия подъемно-транспортных машин .	2		3	
3.2	Конструктивные особенности подъемно-транспортных машин.	2			
4. Машины для уплотнения грунтов и дорожно-строительных смесей					
4.4	Назначение и классификация машин для уплотнения грунтов и дорожно-строительных смесей.	4		3	
5. Машины для укладки дорожно-строительных смесей					
5.1	Назначение и классификация асфальто и бетоноукладчиков. Принцип их работы.	4		2	
6. Машины для летнего содержания автомобильных дорог					
6.1	Назначение и классификация машин для летнего содержания автомобильных дорог. Принцип их работы и особенности конструкции.	4		2	
7. Машины для зимнего содержания автомобильных дорог					
7.1	Назначение и классификация машин для зимнего содержания автомобильных дорог. Принцип их работы и особенности конструкции.	4		2	
8. Машины для вывоза бытовых отходов					
8.1	Назначение и классификация машин для вывоза бытовых отходов. Принцип их работы и особенности конструкции.	4		2	
9. Машины для ремонта дорожных покрытий					
9.1	Назначение и классификация машин для ремонта дорожных покрытий. Принцип их работы и особенности конструкции.	4		2	
	ВСЕГО	34		17	45

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 6				
1	Машины для земляных работ	Изучение конструкции и основных параметров бульдозера	3	4
2	Подъемно-транспортные машины	Изучение конструкции и основных параметров автомобильного крана	3	4
3	Машины для уплотнения грунтов и дорожно-строительных смесей	Изучение конструкции и основных параметров самоходного катка	3	4
4	Машины для укладки дорожно-строительных смесей	Изучение конструкции и основных параметров асфальтоукладчика	2	4
5	Машины для летнего содержания автомобильных дорог	Изучение конструкции и основных параметров поливочной машины	2	4
6	Машины для зимнего содержания автомобильных дорог	Изучение конструкции и основных параметров снегоочистителя	2	4
7	Машины для вывоза бытовых отходов	Изучение конструкции и основных параметров автомобиля для вывоза твердых бытовых отходов	2	2
8	Машины для ремонта дорожных покрытий	Изучение конструкции и основных параметров дорожной фрезы	2	2
		ИТОГО:	17	28

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
-------	---------------------------------	---------------------------------------

1	2	3
	Машины для земляных работ	1. Назначение дорожно-строительных машин. 2. Система индексации машин. 3. Перспективы развития дорожно-строительного машиностроения. 4. Производительность дорожно-строительных машин, категории производительности. 5. Редукторы. Назначение и устройство. Схемы. Передаточное число. 6. Понятие о приводах. Классификация. Энергетические (силовые) установки. Классификация
	Подъемно-транспортные машины	7. Режимы работы дорожно-строительных машин. Их характеристика. Требования, предъявляемые к силовым установкам. 8. Характеристика электрических силовых установок машин. 9. Механические трансмиссии машин. Достоинства, недостатки. Схема. Реверсивные механизмы. Схемы. 10. Гидродинамические передачи. Достоинства. 11. Гидромуфты. Схема. Внешняя характеристика и основные параметры. 12. Гидротрансформатор. Схема. Внешняя характеристика и основные параметры.
	Машины для уплотнения грунтов и дорожно-строительных смесей	13. Объемный гидропривод. Схема. Работа. Достоинства. 14. Тракторы. Классификация, достоинства и недостатки. 15. Компоновка гусеничного трактора. Назначение узлов. 16. Грузоподъемные машины. Классификация. 17. Блоки. Конструкция, параметры. 18. Краны. Классификация. Область применения. Грузовая характеристика. 19. Устойчивость свободностоящих кранов. Категории устойчивости.
	Машины для укладки дорожно-строительных смесей	20. Бульдозеры. Назначение, классификация, конструкция, производительность. 21. Расчёт сопротивлений, возникающих при работе бульдозера. 22. Автогрейдеры. Назначение, классификация, конструкция, производительность. 23. Скреперы. Назначение, классификация, производительность. 24. Способы загрузки и разгрузки ковшей скрепера. 25. Экскаваторы одноковшовые. Назначение, производительность, классификация.
	Машины для летного содержания автомобильных дорог	26. Сменное рабочее оборудование одноковшовых экскаваторов. 27. Индексация одноковшовых экскаваторов. 28. Ленточные конвейеры. Назначение. Классификация. Конструкция. Производительность. 29. Основные параметры ленточного конвейера и их расчёт. 30. Ковшовые элеваторы. Назначение, конструкция, производительность. 31. Винтовые конвейеры. Назначение, устройство, производительность.

1	2	3
	Машины для зимнего содержания автомобильных дорог	32. Основные параметры винтового конвейера и их расчёт. 33. Грунтоуплотняющие машины. Назначение, классификация. 34. Катки с гладкими вальцами. Напряжения на поверхности контакта 35. Кулачковые катки. Выбор массы катка. 36. Катки на пневматических шинах. Параметры. Достоинства. Напряжения на поверхности контакта. 37. Трамбующие машины. Классификация. Достоинства. Напряжения на поверхности контакта. Схема.
	Машины для вывоза бытовых отходов	38. Вибрационные машины для уплотнения грунта. Назначение, область использования. 39. Вибраторы. Классификация, принцип действия. Возмущающая сила. 40. Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Назначение, классификация. 41. Щековые дробилки. Классификация. Щековые дробилки с простым качанием щеки. Конструкция, параметры. 42. Дробилки со сложным качанием щеки. Конструкция. Параметры. Производительность щековой дробилки.
	Машины для ремонта дорожных покрытий	43. Конусная дробилка с крутым конусом. Конструкция. Параметры. 44. Дробилки с пологим конусом. Назначение. Конструкция. Производительность конусных дробилок. 45. Классификация грохотов. 46. Бетоносмесительные заводы. Схемы технологические. Достоинства и недостатки. 47. Передвижные дробильно-сортировочные установки. Назначение, классификация, компоновка.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Учебным планом не предусмотрено.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Целью РГР является укрепление знаний по дисциплине «Строительные, дорожные и коммунальные машины». Возможность более углубленно рассмотреть и изучить технику предназначенную для выполнения одного из видов работ. РГР представляется в форме отчета, оформлено в соответствии со следующими разделами:

Аннотация

Введение

Основная часть

1. Общие сведения о машине
2. Состав, устройство и работа
3. Классификация машин данного типа.
4. Зарубежные и отечественные аналоги машины. Сравнительный анализ
5. Основные неисправности данной машины, их профилактика и методы их устранения
6. Расчет основных показателей рассматриваемой машины

Заключение

Список использованных источников.

Список тем расчетно-графических работ

- Машины для строительства земляного полотна.
- Машины для строительства дорожных оснований.
- Машины для строительства дорожных одежд.
- Машины для очистки дорог от мусора и посторонних включений.
- Машины для скашивания травы и ликвидации кустарников.
- Машины для заделки трещин и швов.
- Машины для очистки проезжей части дорог от снега.
- Машины для вывоза твердых бытовых отходов.

5.4. Перечень контрольных работ

Учебным планом не предусмотрено.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Доценко, А. И. Строительные машины : учеб. для вузов / А. И. Доценко. - М. : Стройиздат, 2003. - 415 с.
2. Мельников, А. А. Управление техническими объектами автомобилей и тракторов. Системы электроники и автоматики: учеб. пособия / А. А. Мельников. - М.: Академия, 2003. - 374 с. - (Высшее образование).

3. Мельников, А. А. Теория автоматического управления техническими объектами автомобилей и тракторов: учеб. пособие / А. А. Мельников. - М.: АКАДЕМА, 2003. - 278 с. - (Высшее образование).

4. Филлипс, Ч. Системы управления с обратной связью: пер. с англ. / Ч. Филлипс, Р. Харбор ; пер. с англ. Б. И. Копылова. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. - 615 с.: ил. - (Технический университет).

5. Добронравов, С. С. Строительные машины и основы автоматизации: учеб. пособие / С. С. Добронравов, В. Г. Дронов. - 2-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2006. - 575 с.

6. Соснин, Д.А. Новейшие автомобильные электронные системы: учеб. пособие / Д.А. Соснин, В.Ф. Яковлев. - М.: СОЛОН-Пресс, 2005. - 239 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Сорокин П.А., Крапивин Д.М., Хальфин М.Н., Редькин А.В., Папирняк В.П. Электрооборудование и системы управления подъемно-транспортными машинами: Учебное пособие. - Новочеркасск: Изд. ЮРГТУ (НПИ), 2003.

2. Строительные машины и оборудование: Учеб. Для Вузов / С.С. Добронравов, Г.Дронов. – М.: Высш.шк., 2001. – 575 с.

3. Электронные системы управления и контроля строительных и дорожных машин. / Под ред. Б.И. Петленко. - М.: Интекст, 1998. - 382 с.

4. Дорожно-строительные машины: Учебн. для Вузов / А.В. Вавилов, И.И.Леонович, А.Н. Максименко и др. – Мн.: Технопринт, 2000. – 515 с.

5. Жаров В.П., Абрамов А.В. Автоматизация машин. Учебник. - Ростов-на-Дону: Издание ДГТУ, 2000.

6. Косенков, А.А. Диагностика неисправностей автоматических коробок передач и трансмиссий / А.А Косенков. - Ростов н/Д: Феникс, 2003. - 218 с.

7. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: Учебн.для нач.проф. образования / Раннев А.В., Полосин М.Д. – М.: ИРПО: Academia. 2000. – 480 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Глаголев, С. Н. Строительные машины, механизмы и оборудование [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов / С. Н. Глаголев. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-RW).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практически занятий. УК №4 №423

Лаборатория технического сервиса транспортных машин и технологических комплексов УК №4 №003а

Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.

Специализированная мебель. Натурная модель легкового автомобиля. Натурные образцы узлов автомобилей: двигатель в сборе со сцеплением и КПП; блок цилиндров двигателя; механизм газораспределения; компрессор кондиционера; передняя подвеска автомобиля; шины автомобильные; стенды, имитирующие работу: двухтактного ДВС; системы зажигания; рулевого управления с гидроусилителем; дискового тормозного механизма; заднего моста легкового автомобиля.

Специализированная мебель. Стенд изучения рулевого управления легкового автомобиля, стенд изучения конструкции и работы заднего моста легкового автомобиля, стенд для изучения конструкции передней подвески заднеприводного легкового автомобиля, двигатель автомобиля SUBARU, стенд автоматической АКПП автомобиля Ford.

Бульдозер, экскаватор одноковшовый с обратной лопатой, поливомоечная машина на базе автомобиля, автогрейдер.

Microsoft Windows 7

Лицензионный договор № 63-14к от 02.07.2014;

Microsoft Office 2013

Лицензионный договор № 31401445414 от 25.09.2014;

КонсультантПлюс

Лицензионный договор № 22-15к от 01.06.2015;

Google Chrome

Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20¹⁷/20¹⁸ учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «28» 08 20¹⁷г.

Заведующий кафедрой  **И.А. Новиков**

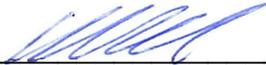
Директор института  **Н.Г. Горшкова**

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «03» июля 2018 г.

Заведующий кафедрой _____  **И.А. Новиков**

Директор института _____  **Н.Г. Горшкова**

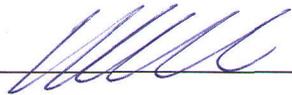
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20¹⁹/20²⁰ учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «28» 05 20¹⁹г.

Заведующий кафедрой _____



И.А. Новиков

Директор института _____



Н.Г. Горшкова

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20²⁰/2021 учебный год.

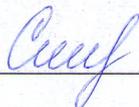
Протокол № 9 заседания кафедры от «21» 05 2020г.

Заведующий кафедрой _____



И.А. Новиков

Директор института _____



Н.Г. Горшкова

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «14» мая 2021г.

Заведующий кафедрой _____  **И.А. Новиков**

Директор института _____  **И.А. Новиков**

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

Дисциплина проводится в виде лекционных практических занятий. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме систематических опросов, собеседований. Формой итогового контроля является зачет.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины.

Исходный этап изучения курса «**Строительные, дорожные и коммунальные машины**» предполагает ознакомление с *Рабочей программой*, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на приведенных в планах и заданиях к практическим занятиям, а также методических указаниях.

В учебных пособиях, представленных в *списке рекомендуемой литературы* содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные *термины и понятия*, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса при подготовке расчетно графической работы необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения материала курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к практическим занятиям и методических указаниях. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующего материала, или обратиться за консультацией к преподавателю.

При изучении дисциплины в целом, следует детально прорабатывать отдельные вопросы по каждой теме, в частности:

Тема 1 Машины для земляных работ: Классификация машин для земляных работ, по назначению, принципу работы. Конструктивные особенности машин для земляных работ. Принцип работы машин для земляных работ.

Тема 2 Подъемно-транспортные машины: Классификация и принцип действия подъемно-транспортных машин. Конструктивные особенности подъемно-транспортных машин.

Тема 3 Машины для уплотнения грунтов и дорожно-строительных смесей: Назначение и классификация машин для уплотнения грунтов и дорожно-строительных смесей.

Тема 4 Машины для укладки дорожно-строительных смесей: Назначение и классификация асфальто и бетоно укладчиков. Принцип их работы.

Тема 5 Машины для летнего содержания автомобильных дорог Назначение и классификация машин для летнего содержания автомобильных дорог. Принцип их работы и особенности конструкции.

Тема 6 Машины для зимнего содержания автомобильных дорог: Назначение и классификация машин для зимнего содержания автомобильных дорог. Принцип их работы и особенности конструкции.

Тема 7 Машины для вывоза бытовых отходов: Назначение и классификация машин для вывоза бытовых отходов. Принцип их работы и особенности конструкции.

Тема 8 Машины для ремонта дорожных покрытий: Назначение и классификация машин для ремонта дорожных покрытий. Принцип их работы и особенности конструкции.

Термины и понятия: землеройно-транспортная машина, подъемно-транспортная машина, машина для зимнего содержания автомобильных дорог, машина для летнего содержания автомобильных дорог, машина для ремонта дорожных покрытий, рабочее оборудование, движитель.