

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 и дорожные машины и оборудование

специальность:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация:

**23.05.01-02 Подъемно-транспортные, строительные,
дорожные средства и оборудование**

Квалификация

инженер

Форма

обучения **очная**

Институт: **Транспортно-технологический**

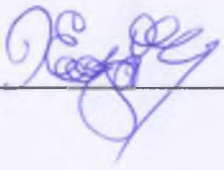
Кафедра: **Подъемно-транспортные и дорожные машины**

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:


▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета)**, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 1022 от 11 августа 2016 г.

▪ Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация 23.05.01-02 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование** введенного в действие в 2016 г.

Составитель: канд. техн. наук  (Е.В. Харламов)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Подъемно-транспортных и дорожных машин

«31» августа 2016 г., протокол № 1

И.о. зав. кафедрой: д-р техн. наук, доцент  (А.А. Романович)

Рабочая программа одобрена методической комиссией Транспортно-технологического института

«9» сентября 2016 г., протокол № 1

Председатель: канд. техн. наук  (Т.Н. Орехова)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПСК-2.3	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: конструктивные особенности и технические решения в области базовых строительных, дорожных машин и оборудования для измельчения и сортировки материалов; типовые модели построения методов и способов достижения целей технического проекта; критерии для выявления приоритетов решения задач при производстве, проектировании, модернизации и ремонте щековых, конусных, молотковых, роторных дробилок; вибрационных, гирационных и барабанных грохотов.</p> <p>Уметь: выполнять типовые расчёты конструктивных, технологических, силовых и прочностных параметров строительных, дорожных машин и оборудования для измельчения и сортировки материалов; определять технические характеристики и выявлять приоритеты решения технических задач машин для дробления и сортировки дорожно-строительных материалов</p> <p>Владеть: навыками использования методов расчета и проектирования строительных и дорожных машин и оборудования; определения способов достижения целей технического проекта; выявления приоритетов решения технических задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.</p>

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ТРУДОЕМКОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, **180** часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	17	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	129	129
Курсовой проект		
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	57	57
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Э 36	Э 36

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр № 8

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	Кол-во лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОИТЕЛЬНЫХ И ДОРОЖНЫХ МАШИНАХ					
1	Вводная лекция Историческая справка. Современное состояние и развитие ДСМ. Отечественные и зарубежные производители ДСМ. Современные направления совершенствования ДСМ.	1			0,5
2	Классификация машин по назначению, по типам, по способу организации рабочего процесса, по мобильности. Тенденции совершенствования машин	1			0,5
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНЫХ И ДОРОЖНЫХ МАШИН					
3	Основные показатели строительных и дорожных машин Техническая характеристика, тяговый расчет и тяговый баланс, расчет мощности и баланс мощности, расчет производительности	1	2		1,5
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ					
4	Машины и оборудование для приготовления цементобетонных смесей Состав и свойства цементобетонных смесей. Назначение, функциональные схемы, технология работы бетоносмесителей свободного и принудительного перемешивания. Компонировка, виды и устройство рабочего оборудования и его привода. Определение основных параметров. Особенности расчета мощности привода и производительности. Основы расчета и проектирования смесительных машин	2	4	8	10

1	2	3	4	5	6
5	<p>Машины и оборудование для приготовления асфальтобетонных смесей Состав и свойства асфальтобетонных смесей. Назначение, классификации, функциональные схемы, технология работы асфальто-смесительных установок. Компоновка, назначение и виды рабочего оборудования.</p>	2			1
МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ ПОКРЫТИЙ					
6	<p>Машины для устройства цементобетонных покрытий Назначение, функциональные схемы, технология работы автоматизированного комплекта машин. Компоновка, виды и устройство рабочего и ходового оборудования, ходовой трансмиссии, привода рабочих органов. Определение основных параметров. Особенности тягового расчета, расчета мощности привода и производительности.</p>	2	6		4
7	<p>Асфальтоукладчики Назначение, функциональные схемы, классификации, технология работы асфальтоукладчиков. Определение основных параметров. Особенности тягового расчета, расчета мощности двигателя и производительности. Основы расчета и проектирования рабочих органов асфальтоукладчиков</p>	2		2	3
8	<p>Дорожные катки машин Назначение, функциональные схемы, классификации, технология работы дорожных катков. Компоновка, виды и устройство рабочего и ходового оборудования, ходовой трансмиссии, привода рабочих органов. Определение основных параметров. Особенности тягового расчета, расчета мощности двигателя и производительности. Основы расчета и проектирования машин для уплотнения дорожно-строительных смесей и материалов</p>	2	4	4	6

1	2	3	4	5	6
МАШИНЫ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ПОКРЫТИЙ					
9	<p style="text-align: center;">Подметально-уборочные</p> <p>Назначение, функциональные схемы, классификации, технология работы. Компоновка, виды и устройство рабочего и ходового оборудования, ходовой трансмиссии, привода рабочих органов. Определение основных параметров. Особенности определения параметров пневматической системы транспортирования смета. Особенности тягового расчета, расчета мощности двигателя и производительности.</p>	1		2	2,5
10	<p style="text-align: center;">Поливомоечные машины</p> <p>Назначение, функциональные схемы, классификации, технология работы. Компоновка, виды и устройство рабочего и ходового оборудования, ходовой трансмиссии, привода рабочих органов. Определение основных параметров. Особенности определения параметров водяной системы. Особенности тягового расчета, расчета мощности двигателя и производительности.</p>	1		2	2,5
11	<p style="text-align: center;">Плужные и плужно-щеточные снегоочистители</p> <p>Назначение, функциональные схемы, классификации, технология работы. Компоновка, виды и устройство рабочего и ходового оборудования, ходовой трансмиссии, привода рабочих органов. Определение основных параметров. Особенности тягового расчета, расчета курсовой устойчивости движения снегоочистителя при работе, расчета мощности двигателя и производительности.</p>	1	2		1,5
12	<p style="text-align: center;">Роторные снегоочистители</p> <p>Назначение, функциональные схемы, классификации, технология работы. Компоновка, виды и устройство рабочего и ходового оборудования, ходовой трансмиссии, привода рабочих органов. Определение основных параметров. Особенности тягового расчета, расчета курсовой устойчивости движения снегоочистителя при работе, расчета мощности двигателя и производительности.</p>	1			0,5

1	2	3	4	5	6
13	Машины для распределения антигололедных материалов Назначение, функциональные схемы, классификации, технология работы пескоразбрасывателей и распределителей жидких материалов. Компонировка, виды и устройство рабочего и ходового оборудования, ходовой трансмиссии, привода рабочих органов. Определение основных параметров. Особенности тягового расчета, расчета мощности двигателя и производительности.	1			0,5
	ВСЕГО	18	18	18	34

5.2. Перечень практических (семинарских) занятий. их содержание и объем в часах (аудиторных).

Курс 4 Семестр № 8

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	Кол-во часов
1	Тяговый расчет автомобильного транспорта	2
2	Определение производительности катка статического действия	2
3	Выбор параметров трамбовочных машин ударного действия	2
4	Определение часовой и сменной производительности передвижных циклических гравитационных смесителей	2
5	Расчет привода смесительных машин	2
6	Расчет рабочих параметров вибрационной площадки с вертикально-направленными колебаниями	3
7	Расчет основных параметров бетоноукладчиков и бетонораздатчиков	3
8	Расчет основных параметров плужных снегоочистителей	2
	ВСЕГО	18

5.3. Перечень лабораторных занятий, их наименования и объем в часах

Курс 4 Семестр № 8

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Кол-во часов
1	Изучение конструкции, рабочего процесса и определение основных параметров катков статического действия	2
2	Изучение конструкции, рабочего процесса и определение основных параметров вибрационных катков	2
3	Изучение устройства и принципа действия гравитационного смесителя циклического действия. Определение основных параметров	2
4	Определение основных параметров турбулентного смесителя	2
5	Определение основных параметров роторного бетоносмесителя	2
6	Определение основных параметров двухвального бетоносмесителя непрерывного действия	2
7	Изучение конструкции и определение основных параметров асфальтоукладчика	2
8	Изучение конструкции, принципа работы и определение основных параметров поливомоечных машин	2
9	Изучение конструкции, принципа работы и определение основных параметров подметально-уборочных машин	2
	ВСЕГО	18

5.4. Матрица соотнесения тем/разделов (модулей) учебной дисциплины и формируемых в них общекультурных и профессиональных компетенций

Разделы (модули), темы дисциплины (в соответствии с п.5.1)	Кол-во часов	Компетенции						Σ компетенций
		Профессиональные						
		2	10	11	14	18		
Вводная лекция.	1	+	+	+	+	+	5	
Классификация машин	1	+	+	+	+	+	5	
Основные показатели строительных и дорожных машин	1	+	+	+	+	+	5	
Машины и оборудование для приготовления цементобетонных смесей	2	+	+	+	+	+	5	
Машины и оборудование для приготовления асфальтобетонных смесей	2	+	+	+	+	+	5	
Машины для устройства цементобетонных покрытий	2	+	+	+	+	+	5	
Асфальтоукладчики	2	+	+	+	+	+	5	
Дорожные катки машин	2	+	+	+	+	+	5	
Подметально-уборочные	1	+	+	+	+	+	5	
Поливомоечные машины	1	+	+	+	+	+	5	
Плужные и плужно-щеточные снегоочистители	1	+	+	+	+	+	5	
Роторные снегоочистители	1	+	+	+	+	+	5	
Машины для распределения антигололедных материалов	1	+	+	+	+	+	5	
ИТОГО	18							

5.5 Бально-рейтинговая система контроля успеваемости

– не применяется.

5.6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.6.1. Перечень контрольных работ.

– учебным планом не предусмотрены.

5.6.2. Перечень расчетно-графических заданий.

– учебным планом не предусмотрены.

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

Курсовая работа выполняется студентами в 8 семестре, в процессе завершения изучения курса и имеет цель закрепления полученных знаний и приобретенных навыков расчета и проектирования дорожно-строительных машин.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка содержит описание конструкции проектируемой или модернизируемой машины; расчет основных технологических и конструктивных параметров, расчет кинематических и силовых параметров, прочностные расчеты проектируемых или модернизируемых узлов и механизмов. В пояснительной записке приводятся основные требования безопасности к работе проектируемой или модернизируемой машины, а также список использованной литературы. Объем пояснительной записки составляет 45-50 страниц рукописного текста или эквивалентного этому объему печатного текста.

В графической части, состоящей из 4-5 листов (в зависимости от плотности графики и состава проекта) формата А1 приводятся чертежи общего вида, сборочных узлов, детализовку разрабатываемого или модернизируемого узла, кинематические и гидравлические схемы.

Тематика курсовых работ приведена в рабочей программе и охватывает все основные разделы курса.

Темы курсовых работ соответствуют исходным данным на дипломное проектирование и приведены в настоящей рабочей программе в таблице.

Перечень тем курсовых работ

№	Тема курсовой работы
1	Смесительные машины циклического действия для перемешивания цементобетонных и асфальтобетонных смесей.
2	Машины для уплотнения земляного полотна, дорожного основания и дорожного покрытия.
3	Машины для распределения дорожно-строительных материалов.
4	Машины для укладки и строительства цементобетонных покрытий.
5	Машины для укладки и строительства асфальтобетонных покрытий.
6	Машины для содержания автодорог в летнее время года.
7	Машины для содержания автодорог в зимнее время года.

5.6.4. Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Наименование вопросов
1	Конструктивные особенности бетоносмесителей гравитационного типа
2	Конструктивные особенности роторных бетоносмесителей
3	Конструктивные особенности планетарных бетоносмесителей
4	Конструктивные особенности автобетоносмесителей
5	Конструктивные особенности асфальтосмесителей
6	Конструктивные особенности дорожных катков
7	Конструктивные особенности асфальтоукладчиков
8	Конструктивные особенности бетоноукладчиков
9	Конструктивные особенности подметально-уборочных машин
10	Конструктивные особенности поливомоечных машин
11	Конструктивные особенности снегоочистителей
12	Конструктивные особенности пескоразбрасывателей
13	Методика расчета производительности одной из машин по пп. 1-13
14	Методика тягового расчета передвижных строительных и дорожных машин
15	Методика определения затрачиваемой мощности одной из машин по п. 1-13
16	Методика расчета конструкции рабочего органа одной из машин по п. 1-13
17	Современные направления совершенствования дорожной техники.

5.6.5. График работы студента. Семестр № 8

№ п/п	Вид контроля	Условные обозначения	№ недели																		Аттестация
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	Коллоквиум	Кл																			
2	Контрольная работа	Кр																			
3	Тестирование	Т																			
4	Собеседование	Сб																			
5	РГЗ (ИДЗ)	В (выдача) З (защита)																			
6	Выполнение и защита лаб. Работы	З. л.р.		В, З. л.р.		В, З. л.р.		В, З. л.р.		В, З. л.р.		В, З. л.р.		В, З. л.р.		В, З. л.р.		В, З. л.р.		В, З. л.р.	
7	Выполнение УИРС	УИРС																			
8	Защита УИРС	З УИРС																			
9	Курсовая работа (% выполнения)	КР																			
10	Курсовой проект (% выполнения)	КП																			
11	Внеаудиторное чтение (в тыс. знаков)	Вч																			
12	Реферат	Реф.																			
13	Эссе	Эс.																			
14																					
15																					
16	Зачет,	З																			
17	Зачет с оценкой	ЗО																			
18	Экзамен	Э																			Э

Примечание: 1. В графике указывается выдача работы (РГЗВ, КРВ, КПВ, и др.). Промежуточный контроль (РГЗ 5%, КП 50%,5 и т.п.), сдача или защита работы (РГЗ 100, КР 100, КП 100 и др.)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Список учебной литературы

Основная литература

1. Баловнев В.И. Дорожно-строительные машины и комплексы: учебник / под общ. ред. В.И. Баловнева.- 2-е изд., доп. и перераб..- М.- Омск: Изд-во СибАДИ, 2001.- 525 с. ISBN 5-93204-051-3: 274.40
2. Баловнев В.И. Многоцелевые дорожно-строительные и технологические машины: Учеб. пособие для вузов по дисциплине «Дорожные машины». – Омск-Москва: ОАО «Омский дом печати», 2006. – 320 с.
3. Машины для содержания и ремонта городских и автомобильных дорог: Учебное пособие для вузов по дисциплине «Дорожные машины» для специальностей 170900, 230100, 150600 и 291800 / В. И. Баловнев, М. А. Беляев и др.; Под общ. ред. В. И. Баловнева. – 2-е изд., дополн. и перераб. – Москва-Омск: ОАО «Омский дом печати», 2005. – 768 с, ил. 250, табл. 150. ISBN 5-86849-018-5 (в пер.)
4. Богданов, В.С. Строительные машины: лабораторный практикум / В.С. Богданов, А.А. Романович, Е.В. Харламов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 147 с.
5. Богомолов А.А. Дорожно-строительные машины: учебное пособие/ А.А. Богомолов, М.Д. Герасимов.- Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова Ч.Ш: Проектирование машин и оборудования асфальто- и цементобетонных заводов.- 2003.- 109 с.
6. Богомолов А.А. Строительные и дорожные машины: учебное пособие для студ., обучающихся по направлению 653500 "Строительство"/ А.А. Богомолов, В.С. Богданов.- Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005.- 144 с. 65.44
7. Романович А.А. Строительные машины и механизмы: лабораторный практикум: учеб. пособие / А. А. Романович, Е. В. Харламов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 146 с. – ISBN 978-5-361-00077-7.
8. Волков Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: Учебник для средних образовательных учреждений по спец. 2902/ Д.П. Волков, В.Я. Крикун.- М.: Мастерство, 2002.- 480 с.- (Среднее профессиональное образование) ISBN 5-294-00120-9: 191.75
9. Доценко А.И. Строительные машины: Учебник для вузов/ А.И. Доценко.- М.: Стройиздат, 2003.- 415 с. ISBN 5-274-01298-1: 398.20
10. Никулин П.И. Коммунальные машины и оборудование. Лабораторный практикум: учебное пособие/ П.И. Никулин, В.А. Нилов, М.И. Щербинин, Д.А. Удодов.- Воронеж: Воронежский гос. архит.-строит. ун-т, 2004.- 129 с. ISBN 5-89040-109-2: 113.40

Дополнительная литература

1. Богомолов А.А. Дорожно-строительные машины: Учебное пособие/ А.А. Богомолов, М.Д. Герасимов.- Белгород: БелГТАСМ Ч. 1: Подбор и расчет режимов работы оборудования для производства нерудных дорожно - строительных материалов.- 1998.- 67 с.
2. Богомолов А.А. Дорожно-строительные машины: учебное пособие/ А.А.Богомолов, М.Д.Герасимов.- Белгород: БелГТАСМ Ч. II: Проектирование машин и оборудования для производства земляных работ при строительстве дорог.- 2000.- 147 с.
3. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование: Справочное пособие/ Б.Ф. Белецкий.- Ростов н/Д: Феникс, 2002.- 590 с..-(Учебники и учебные пособия) ISBN 5-222-02208-0: 159.40
4. Шестопапов К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: учебное пособие для средних образ. учреждений по спец. 1706, 2902, 2903, 2905, 2908/ К.К. Шестопапов.- М.: Мастерство, 2002.- 320 с.- (Среднее профессиональное образование) ISBN 5-294-00037-7: 74.80
5. Щемелев А.М. Строительные машины и средства малой механизации: Учебное пособие/ А.М. Щемелев, С.Б. Партнов, Л.И. Белоусов.- 2-е изд.- Минск: Дизайн ПРО, 2002.- 271 с. ISBN 985-452-059-5: 115.50
6. Раннев А.В. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин: Учебник/ А.В. Раннев, М.Д. Полосин.- 2-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2003.- 483 с.- (Профессиональное образование) ISBN 5-7695-1563-5: 255.15
7. Добронравов С.С. Строительные машины и основы автоматизации: учебник/ С.С. Добронравов, В.Г. Дронов.- М.: Высшая школа, 2003.- 575 с. ISBN 5-06-003857-2: 265.00
8. Локшин Е.С. Строительные и дорожные машины. Обзор современной отечественной самоходной техники: учебное пособие для студ. вузов/ Е.С. Локшин, А.В. Рубайлов.- М.: РИА "Россбизнес", 2004.- 320 с.- (Библиотека журнала "Основные средства") ISBN 5-901345-03-7: 490.00

Справочная и нормативная литература

1. Годовые режимы работы строительных машин. МДС 12-12.2002. / Госстрой России, ЦНИИОМТП. - М.: ГУП ЦПП, 2002. -21с.
2. ГОСТ 18322-86. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. - М.: Изд-во стандартов, 1986. - 13 с.
3. ГОСТ 25646-97. Эксплуатация строительных машин. Общие требования. - М.: Изд-во стандартов, 1997. - 13 с.
4. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин. МДС 12-8.2000. / Госстрой России, ЦНИИОМТП. - М.: ГУП ЦПП, 2000. - 76 с.
5. ГОСТ 18322-86. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 13 с.

6.2. Карта обеспеченности студентов учебной литературой по всем видам учебных заданий и внеаудиторной самостоятельной работы.

Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	Количество имеющихся экземпляров	Коэффициент обеспеченности
1	2	3	4
Баловнев В.И. Дорожно-строительные машины и комплексы: учебник/ под общ. ред. В.И. Баловнева.- 2-е изд., доп. и перераб.- М.- Омск: Изд-во СибАДИ, 2001.- 525 с. ISBN 5-93204-051-3: 274.40	Лк, Лб, прак., КР	60	1
Баловнев В.И. Многоцелевые дорожно- строительные и технологические машины: Учеб. пособие для вузов по дисциплине «Дорожные машины». – Омск-Москва: ОАО «Омский дом печати», 2006. – 320 с.	Лк, Лб, прак., КР	25	0,5
Богомолов А.А. Дорожно-строительные машины: учебное пособие/ А.А. Богомолов, М.Д. Герасимов.- Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова Ч.Ш: Проектирование машин и оборудования асфальто- и цементобетонных заводов.- 2003.- 109 с.	Лк, Лб, прак., КР	255	5
Богомолов А.А. Строительные и дорожные машины: учебное пособие для студ., обучающихся по направлению 653500 "Строительство"/ А.А. Богомолов, В.С. Богданов.- Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005.- 144 с. 65.44	Лб	651	12
Богданов, В.С. Строительные машины: лабораторный практикум / В.С. Богданов, А.А. Романович, Е.В. Харламов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 147 с.	Лб	100	2
Романович А.А. Строительные машины и механизмы: лабораторный практикум: учеб. пособие / А. А. Романович, Е. В. Харламов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 146 с. – ISBN 978-5-361-00077-7.	Лб	100	2

1	2	3	4
Волков Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: Учебник для средних образовательных учреждений по спец. 2902/ Д.П. Волков, В.Я. Крикун.- М.: Мастерство, 2002.- 480 с.- (Среднее профессиональное образование) ISBN 5-294-00120-9: 191.75	Лк, Лб, прак., КР	52	0,9
Доценко А.И. Строительные машины: Учебник для вузов/ А.И. Доценко.- М.: Стройиздат, 2003.- 415 с. ISBN 5-274-01298-1: 398.20	Лк, Лб, прак., КР	20	0,34
Никулин П.И. Коммунальные машины и оборудование. Лабораторный практикум: учебное пособие/ П.И. Никулин, В.А. Нилов, М.И. Щербинин, Д.А. Удодов.- Воронеж: Воронежский гос. архит.-строит. ун-т, 2004.- 129 с. ISBN 5-89040-109-2: 113.40	Лб	10	0,17

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

Использование компьютерных программ (АРМ WinMachine, AutoCAD и др.) в практических занятиях и курсовом проектировании, плакаты, диапозитивы, диафильмы

6.4. Образовательные технологии

36 % - интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

В рамках изучаемой дисциплины используются:

Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения):

- объяснительно-иллюстративного обучение

Технологии развивающего обучения:

- технология развития критического мышления обучающихся
- технология учебной дискуссии

Личностно ориентированные технологии обучения:

- технология развития критического мышления обучающихся

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лаборатория СДМ, компьютерный класс № 308 УК.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № 10 заседания кафедры от «25» 05 2017г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Романович А.А.

Директор института _____


подпись, ФИО

Горшкова Н.Г.

6. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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

Протокол № 10 заседания кафедры от «25» 05 2018г.

Заведующий кафедрой _____  _____ А.А. Романович
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ Н.Г. Горшкова
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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

Протокол № 11 заседания кафедры от « 05 » июня 2019 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ (А.А. Романович)
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ (Н.Г. Горшкова)
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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

Протокол № 9 заседания кафедры от « 30 » апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ (А.А. Романович)
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ (Н.Г. Горшкова)
подпись, ФИО