

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
М.Н. Нестеров  
« 20 » 04 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
Н.Г. Горшкова  
« 20 » 04 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**Конструкция наземных транспортно-технологических машин**

направление подготовки:

**23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**

профиль

**Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Институт: **Транспортно-технологический**

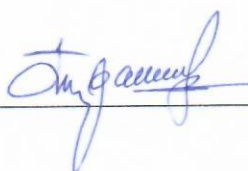
Кафедра: **Подъемно-транспортные и дорожные машины**

Белгород – 2015


Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы** (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России № 162 от 06 марта 2015 г

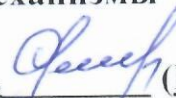
▪ Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. техн. наук, доц.  (**М.Д. Герасимов**)

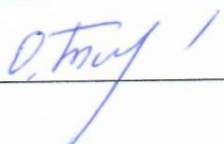
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ПТиДМ  
« 6 » 04 2015 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (**Р.Р. Шаратов**)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
**Технологические комплексы, машины и механизмы**

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (**В.С. Севостьянов**)  
« 17 » 04 2015 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией ТТИ  
« 20 » 04 2015 г., протокол № 8

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

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Общепрофессиональные</b>			
1	ОПК-7	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основы организации производства работ с использованием НТТМ.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать на практике принципы создания НТТМ в соответствии с требованиями ЕСКД, технической и нормативной документации, результатами достижений науки и техники и умелым использованием компьютерной техники и САПР.</p> <p><b>Владеть:</b> методами определения и расчета эксплуатационных свойств и характеристик машин и комплексов для производства строительных работ.</p>
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-4	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основы теории резания и копания грунтов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать на практике принципы проектирования НТТМ в соответствии с требованиями ЕСКД, технической и нормативной документации, результатами достижений науки и техники и умелым использованием компьютерной техники и САПР.</p> <p><b>Владеть:</b> методами определения и расчета эксплуатационных свойств и характеристик машин и комплексов для производства земляных работ.</p>
2	ПК-6	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний НТТМ и их технологического оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> методы расчета и проектирования НТТМ.</p> <p><b>Уметь:</b> рационально применять НТТМ в конкретных производственных условиях с соблюдением требований и правил эксплуатации, обслуживания, ремонта, безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> методами определения и расчета эксплуатационных свойств и характеристик машин и комплексов для производства строительных работ.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
2	Метрология, стандартизация и сертификация
3	Строительная механика и металлические конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
4	Теория механизмов и машин
5	Гидравлика и гидропневмопривод ПТСДМ
6	Энергетические установки подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
2	Технология дорожного строительства
3	Технологические комплексы для производства дорожно-строительных материалов и работ
4	Системы управления дорожно-строительной техникой

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	288	108	180
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
лекции	10	6	4
лабораторные	8	2	6
практические	16	8	8
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	<b>254</b>	<b>92</b>	<b>162</b>
Курсовой проект			
Курсовая работа	36		36
Расчетно-графические задания			
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	150	92	90
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	Зач.	36

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Объем на тематический раздел, час			
		Количество лекционных часов	Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. ВВЕДЕНИЕ					
1	Введение. Значение, цель и задачи дисциплины при подготовке специалистов по конструкциям подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. Краткая историческая справка о развитии НТ-ТМ. Общие понятия и термины при изучении НТ-ТМ. Классификация НТ-ТМ.	срс			10
1. Общие сведения о работах наземными транспортно-технологическими машинами (НТТМ)					
2	Общие сведения о дорожно-строительных материалах и дорожно-строительных работах. 2.1 Производство товарного щебня и дроблёного песка. 2.2 Производство цементобетона. 2.3 Производство асфальтобетона. 2.4 Производство работ при строительстве дорожного основания. 2.5 Производство работ при строительстве дорожного покрытия. 2.6 Производство работ при содержании автодорог в зимнее время года. 2.7 Производство работ при содержании автодорог в летнее время года. 2.8 Производство работ при эксплуатации и ремонте автодорог.	2			10
2. Щековые дробилки					

1	2	3	4	5	6
3	Конструкции щековых дробилок. Классификация, конструкция станины, привода, узла эксцентрикового вала, предохранительного устройства, узла распорных плит, регулировочного устройства, камеры дробления, подвижной щеки, дробящих плит и их крепление.	0,5	2	0,25	10
3. Конусные дробилки					
4	Конструкции конусных дробилок. Классификация, конструкция станины, привода, узла эксцентриковой втулки, предохранительного устройства, узла крепления подвижного и неподвижного конуса, регулировочного устройства, камеры дробления, дробящих конусов и их крепление.	0,5	2	0,25	10
4. Дробилки ударного действия					
5	Конструкции дробилок ударного действия. Классификация, конструкция станины, привода, узла ротора, предохранительного устройства, узла отбойных плит, регулировочного устройства, камеры дробления, крепления молотков и бил, отражательных плит и их крепление.	0,5		срс	10
5. Роторные смесители					
6	Конструкции роторных смесителей для приготовления цементобетонных смесей. Классификация, конструкция станины, привода, узла приёма компонентов, узла выдачи бетонной смеси, узла установки центрального вала и стакана, ротора и крепления лопастей.	0,5	1	0,25	10
6. Вибрационные грохоты					
7	Конструкции вибрационных грохотов для сортировки и получения товарного щебня. Классификация, конструкция станины, привода, узла просеивающей поверхности, узла вибрационного механизма.	1	2	0,25	10
7. Гравитационные смесители					
8	Конструкции гравитационных смесителей для приготовления цементобетонных смесей. Классификация, конструкция станины, привода, узла приёма компонентов, узла выдачи бетонной	0,5		срс	10

1	2	3	4	5	6
	смеси, узла установки барабана, крепления лопастей.				
<b>8. Асфальтосмесители</b>					
9	Конструкции лопастных смесителей для приготовления асфальтобетонных смесей. Классификация, конструкция станины, привода, узла приёма компонентов, узла выдачи бетонной смеси, узла установки смесительных валов, крепления лопастей. Конструктивные схемы крепления лопастей	0,5	1	срс	12
<b>ВСЕГО</b>		6	8	2	92

### Курс 4 Семестр № 8

<b>10. Машины для выполнения планировочных работ.</b>					
10	Машины, средства и оборудование для выполнения планировочных работ. 10.1 Планировщики основания. 10.2 Профилировщики. Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.	0,25	1	-	13
<b>11. Машины для строительства дорожного основания</b>					
11	Машины, средства и оборудование для строительства дорожного основания 11.1 Битумовозы. 11.2 Щебнераспределители. 11.3 Дорожные грунтовые катки. Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.	0,25	1	2	13
<b>12. Машины для строительства цементобетонного дорожного покрытия.</b>					
12	Машины, средства и оборудование для строительства цементобетонного дорожного покрытия. 12.1 Бетоноукладчики цементобетонных смесей. 12.2 Технологический комплекс для строительства цементобетонных автодорог. Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование,	0,25	1	2	13

1	2	3	4	5	6
	настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.				
13. Машины для строительства дорожного асфальтобетонного покрытия.					
13	Машины, средства и оборудование для строительства дорожного асфальтобетонного покрытия. 13.1 Асфальтоукладчики асфальтобетонных смесей. 13.2 Технологический комплекс для строительства асфальтобетонных автодорог. Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.	0,25	1	2	13
14. Машины для содержания автодорог в зимнее время года.					
14	Машины, средства и оборудование для содержания автодорог в зимнее время года. 14.1 Плужные снегоочистители. 14.2 Шнекороторные снегоочистители. 14.3 Фрезерные снегоочистители. 14.4 Льдоскалыватели. 14.5 Пескоразбрасыватели. 14.6 Машины для распределения противогололёдных материалов Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.	0,25	2	-	13
15. Машины для содержания автодорог в летнее время года.					
15	Машины, средства и оборудование для содержания автодорог в летнее время года. 15.1 Подметально-уборочные машины. 15.2 Поливомоечные машины. 15.3 Разметчики автодорог. Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.	0,25	1	-	13
16. Машины для эксплуатации и ремонта автодорог.					
16	Машины, средства и оборудование для эксплуатации и ремонта автодорог. 16.1 Дорожные фрезы для грунтов.	0,5	1	-	



1	2	3	4	5	6
	16.2 Дорожные фрезы для асфальтобетона. 16.3 Ресайклеры. 16.4 Ремонтёры. Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.				12
	<b>ВСЕГО</b>	4	8	6	90

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
1	2	3	4	5
<b>семестр №6</b>				
1	Щёковые дробилки	Расчет потребительских параметров щёковой дробилки.	2	2
2	Конусные дробилки	Расчет потребительских параметров конусной дробилки.	2	2
3	Вибрационный грохот	Расчет потребительских параметров вибрационного грохота	2	4
4	Дробилки ударного действия	Расчет потребительских параметров молотковой дробилки.	срс	6
5	Дробилки ударного действия	Расчет потребительских параметров роторной дробилки.	срс	6
6	Роторные смесители	Расчет потребительских параметров роторных смесителей.	1	3
7	Гравитационный смеситель	Расчет потребительских параметров гравитационных смесителей	срс	6
8	Асфальтосмесители	Расчет потребительских параметров асфальтобетоносмесителей	1	3
<b>ИТОГО:</b>			8	32
<b>семестр №7</b>				
1	Машины для строительства дорожного основания	Расчет потребительских параметров щебнераспределителя	1	2
2	Машины для уплотнения дорожного основания	Расчет потребительских параметров дорожной катка	1	2
3	Машины для строительства цементобетонного дорожного покрытия.	Расчет потребительских параметров бетоноукладчика	1	2
4	Машины для строительства дорожного асфальтобетонного покрытия	Расчет потребительских параметров асфальтоукладчика	1	2
5	Машины для содержания автодорог в зимнее время года	Расчет потребительских параметров плужного снегоочистителя.	1	2
6	Машины для содержания автодорог в зимнее время года	Расчет потребительских параметров пескоразбрасывателя	0,5	2
7	Машины для содержания	Расчет потребительских параметров по-	0,5	2

1	2	3	4	5
	автодорог в летнее время года	ливомоечной машины		
8	Машины для эксплуатации и ремонта автодорог.	Расчет потребительских параметров дорожной фрезы для грунта	1	2
9	Машины для эксплуатации и ремонта автодорог.	Расчет потребительских параметров дорожной фрезы для асфальтобетона	1	2
10	Машины для эксплуатации и ремонта автодорог.	Расчет потребительских параметров ре-сайклера	срс	6
		<b>ВСЕГО:</b>	<b>8</b>	<b>24</b>
		<b>ИТОГО:</b>	<b>16</b>	<b>56</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1	Щёковые дробилки	Изучение устройства и определение основных параметров щёковой дробилки	0,25	3
2	Конусные дробилки	Изучение устройства и определение основных параметров конусной дробилки	0,25	3
3	Роторные бетоносмесители	Изучение устройства и определение основных параметров роторного бетоносмесителя	0,25	3
4	Вибрационные грохоты	Изучение устройства и определение основных параметров вибрационного инерционного грохота	0,25	3
		Итого	2	12
семестр № 7				
5	Дорожные катки	Изучение устройства и определение основных параметров дорожных катков	2	4
6	Бетоноукладчики	Изучение устройства и определение основных параметров бетоноукладчиков	2	4
7	Машины для строительства асфальтобетонных покрытий	Изучение устройства и определение основных параметров асфальтоукладчика	2	4
		Итого	6	12
		Всего:	8	24

срс – самостоятельная работа студента по изучению конструктивных особенностей машин данного класса выполняется по технической литературе и анализу рынка строительной техники

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ 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
1	Введение	<p>1. Перечислите классы дорожно-строительных машин. По каким признакам классифицируются дорожно-строительные машины.</p> <p>2. Какими показателями качества и эффективности характеризуются дорожно-строительные машины?</p> <p>3. Опишите основные этапы проектирования дорожно-строительных машин.</p> <p>4. Укажите разновидности дробильных машин и приведите принципиальные схемы дробилок, используемых для крупного дробления горных пород.</p>
2	Щековые дробилки	<p>5. Приведите схему щековой дробилки со сложным качанием подвижной щеки, опишите ее устройство и принцип действия</p> <p>6. Приведите схему щековой дробилки с простым качанием подвижной щеки, опишите принцип её действия.</p> <p>7. Как оцениваются энергетические затраты на процесс измельчения горных пород?</p> <p>8. Какими параметрами характеризуется процесс дробления?</p> <p>9. Как определить теоретическую и техническую производительность щековой дробилки?</p> <p>10. Привести схему и описать конструкцию узла эксцентрикового вала щековой дробилки с простым и сложным движением подвижной щеки.</p> <p>11. Приведите схему и опишите конструкцию узла для регулирования ширины выходного отверстия щековой дробилки.</p> <p>12. Какие конструктивные решения используются в щековых дробилках, предотвращающих аварии в случае попадания не дробимых кусков?</p> <p>13. Как определить параметры камеры дробления дробилки при заданных размерах наибольшего куска в исходном продукте и степени дробления?</p> <p>14. Как определить мощность электродвигателя щековой дробилки?</p> <p>15. Как определяется расчетное (максимальное) значение усилия дробления в щековых дробилках?</p> <p>16. Укажите разновидности дробильных машин и приведите принципиальные схемы дробилок, используемых для среднего и мелкого дробления (на примере щековых дробилок).</p> <p>17. Приведите схему конусной дробилки крупного дробления, опишите ее устройство и принцип действия.</p>
3	Конусные дробилки	<p>18. Приведите схему конусной дробилки среднего дробления, опишите ее устройство и принцип действия.</p> <p>19. Приведите схемы и опишите конструкции узлов эксцентрикового стакана конусных дробилок крупного и мелкого дробления.</p>

1	2	3
		20. Приведите схемы и опишите конструкции узлов для регулирования ширины выходного отверстия конусных дробилок крупного и мелкого дробления.
		21. Какие конструктивные решения используются в конусных дробилках, предотвращающие аварии в случае попадания в них недробимых кусков?
		22. Как определить основные параметры камеры дробления конусной дробилки крупного дробления при заданных размерах наибольшего куска в исходном продукте и степени дробления?
		23. Как определить основные параметры камеры дробления конусной дробилки мелкого дробления при заданных размерах наибольшего куска в исходном продукте и степени дробления?
		24. Как определяется наивыгоднейшая частота вращения дробящего конуса конусной дробилки?
		25. Как определить теоретическую и техническую производительность конусной дробилки?
		26. Как определяется мощность электродвигателя конусной дробилки?
4	Вибрационные грохоты	27. Опишите назначение и виды процесса грохочения. Какие потоки материала рассматриваются при грохочении?
		28. Какими параметрами характеризуется процесс грохочения?
		29. Опишите виды просеивающих поверхностей грохотов и их технологические параметры.
		30. По каким признакам классифицируются грохоты с плоскими просеивающими поверхностями? Привести схемы
		31. Приведите конструктивные схемы плоских качающихся грохотов; их марки, типы, технические характеристики, устройство и принцип действия.
		32. Приведите конструктивную схему полувибрационного (гирационного) грохота. Типы гирационных грохотов, марки, технические характеристики, устройство и принцип действия.
		33. Приведите конструктивную схему вибрационного инерционного колосникового грохота. Типы вибрационных колосниковых грохотов, марки, технические характеристики, устройство и принцип действия.
		34. Приведите конструктивную схему вибрационного инерционного грохота с круговыми колебаниями. Типы, марки, технические характеристики, устройство и принцип их действия.
		35. Приведите конструктивную схему вибрационного самобалансного грохота. Типы, марки, технические характеристики, устройство и принцип их действия.
		36. Какие факторы влияют на производительность грохотов? Как определяется производительность инерционных грохотов?
		37. Опишите основные принципы и методику проектирования технологических схем дробильно-сортировочных комплексов.
		38. Как подбираются дробилки первой, второй и третьей стадии дробления дробильно-сортировочных комплексов? В каких случаях принимается замкнутый цикл дробления?
		39. Как подбираются грохоты для предварительного, промежуточного и окончательного (товарного) грохочения?
		40. Как составляется качественно-количественная схема дробильно-сортировочного комплекса? Приведите примеры качественно-количественных схем.
		41. Методика построения кривых зернового состава дробильных машин. Определение суммарного зернового состава нескольких

1	2	3
		стадий дробления?
5	Бетоносмесители	42. Опишите основные операции технологии приготовления цементобетонных смесей для строительства автодорог и аэродромов. Приведите принципиальную схему производства дорожной цементобетонной смеси.
		43. Опишите характеристики исходных материалов и готовых дорожных цементобетонных смесей.
		44. Опишите способы компоновки оборудования технологических комплексов для производства дорожных цементобетонных смесей. Приведите принципиальные схемы.
		45. Опишите методику подбора машин и оборудования бетоносмесительного комплекса для производства дорожных цементобетонных смесей.
		46. Опишите методику проектирования дорожных цементобетонных смесей.
		47. Опишите устройство, принцип работы, технические характеристики автоматических весовых дозаторов инертных материалов. Приведите принципиальную схему.
		48. Устройство, принцип работы, технические характеристики автоматических весовых дозаторов цемента. Приведите принципиальную схему.
		49. Опишите устройство, принцип работы, технические характеристики автоматических весовых дозаторов жидких материалов (воды). Приведите принципиальную схему.
		50. Назначение и основные способы перемешивания различных материалов.
		51. Как оценить качество и необходимую длительность перемешивания материалов?
		52. Опишите назначение, область применения и классификацию гравитационных бетоносмесителей циклического действия с наклонным барабаном. Приведите их кинематические схемы, технические характеристики и опишите принцип действия.
		53. Опишите устройство гравитационного бетоносмесителя циклического действия с наклонным барабаном, его рабочие органы и системы. Приведите конструктивную схему.
		54. На какие составляющие затрачивается мощность привода гравитационного бетоносмесителя?
		55. Как определяется производительность гравитационного бетоносмесителя циклического действия с наклоняемым барабаном?
		56. Опишите назначение, область применения и классификацию циклических бетоносмесителей принудительного действия. Приведите их кинематические схемы, технические характеристики и принцип действия.
		57. Опишите устройство роторного циклического бетоносмесителя, его рабочие органы и системы. Приведите конструктивную схему.
		58. Опишите устройство планетарно-роторного циклического бетоносмесителя, его рабочие органы и системы. Приведите конструктивную схему.
		59. Опишите методику определения сопротивлений и действующих усилий в элементах циклического бетоносмесителя принудительного действия.
		60. Как определяется производительность циклического бетоносмесителя принудительного действия.
		61. Опишите назначение и область применения автобетоносмеси-

1	2	3
		телей. Приведите кинематическую схему, технические характеристики и опишите принцип действия автобетоносмесителя.
		62. Опишите устройство автобетоносмесителя, его рабочие органы, базовую машину, основные узлы, привод. Приведите конструктивную схему.
		63. Опишите назначение и область применения растворонасосов. Приведите кинематическую схему бетононасоса, технические характеристики и принцип действия.
		64. Опишите устройство бетононасоса, его рабочие органы. Приведите конструктивную схему.
		65. Опишите основы расчета технологических и конструктивных параметров бетононасосов.
6	Машины для строительства асфальтобетонных покрытий	66. Характеристики исходных компонентов и готовой асфальтобетонной смеси.
		67. Опишите основные технологические операции приготовления асфальтобетонной смеси, приведите типовую технологическую схему.
		68. Опишите назначение и область применения битумохранилищ. Приведите принципиальную схему битумохранилищ, технические характеристики и принцип действия.
		69. Какими параметрами характеризуется конструкция и работа битумохранилищ? Методы их определения.
		70. Опишите назначение и область применения битумохранилищ. Приведите кинематическую схему битумохранилищ, технические характеристики и принцип действия.
		71. Опишите устройство битумного насоса, его рабочие органы. Приведите конструктивную схему. Охрана труда при работе битумных насосов.
		72. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа битумного насоса? Приведите зависимости для их определения.
		73. Опишите назначение и область применения битумонагревательных установок. Приведите принципиальные схемы, технические характеристики и принцип действия битумонагревательных установок.
		74. Опишите назначение и область применения автобитумовозов. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и принцип действия автобитумовозов.
		75. Опишите назначение и область применения автогудронаторов. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и принцип действия автогудронатора.
		76. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа битумоплавлен? Приведите зависимости для их определения.
		77. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа автобитумовозов? Приведите зависимости для их определения.
		78. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа автогудронатора?
		79. Опишите назначение и область применения гомогенизаторов для приготовления эмульсий. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и принцип действия гомогенизаторов
		80. Устройство однороторного двухдискового и лопастного гомогенизаторов. Приведите конструктивные схемы и описание рабо-

1	2	3
		чих органов.
		81. Опишите классификацию асфальтобетоносмесительных комплексов АБСК, (заводов и установок). Состав АБСК.
		82. Опишите методику проектирования состава асфальтобетонной смеси. Расчет расхода компонентов асфальтобетонной смеси в смену, в месяц.
		83. Опишите методику проектирования состава асфальтобетоносмесительного комплекса; подбор и расчет агрегатов.
		84. Опишите назначение и состав агрегата питания асфальтобетоносмесительного комплекса. Приведите принципиальную схему, опишите устройство и принцип действия агрегата питания.
		85. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа агрегата питания асфальтобетоносмесительного комплекса?
		86. Опишите назначение и состав сушильного агрегата асфальтобетоносмесительного комплекса. Приведите принципиальную и кинематическую схемы, опишите устройство и принцип действия сушильного агрегата.
		87. Какими параметрами характеризуется работа сушильного агрегата? Приведите зависимости для определения производительности
		88. Опишите назначение и состав пылеулавливающей установки асфальтобетоносмесительного комплекса. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы.
		89. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа пылеулавливающей установки асфальтобетоносмесительного комплекса?
		90. Опишите назначение и состав агрегата приготовления и подачи минерального порошка. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы.
		91. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа агрегата приготовления минерального порошка асфальтобетоносмесительного комплекса?
		92. Опишите назначение и состав сушильного агрегата асфальтобетоносмесительного комплекса. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы.
		93. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа сушильного агрегата асфальтобетоносмесительного комплекса?
		94. Как определяются усилия, действующие в узлах сушильного барабана асфальтобетоносмесительной установки?
		95. Назначение и состав смесительного агрегата асфальтобетоносмесительного комплекса. Приведите принципиальную схему, технические характеристики.
		96. Опишите устройство и конструкцию основных узлов асфальтобетоносмесителя циклического действия. Приведите конструктивную схему и опишите принцип работы.
		97. Опишите устройство и конструкцию основных узлов асфальтобетоносмесителя непрерывного действия. Приведите конструктивную схему и опишите принцип работы.
		98. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа асфальтобетоносмесителей циклического действия?
		99. Приведите принципиальную схему, технические характеристики

1	2	3
		ки и опишите принцип работы перекачивающего агрегата битума асфальтобетоносмесительного комплекса.
		100. Опишите вредные выбросы, сопровождающие работу асфальтобетоносмесительных комплексов и методы борьбы с ними, предельно-допустимые концентрации. Меры охраны труда при работе с горячими битумами.
7	Дорожные катки	101. Назначение и методы уплотнения дорожно-строительных материалов: статическая укатка, трамбование, вибрация; области их применения.
		102. Технологические требования к процессам уплотнения дорожно-строительных материалов. Физико-механические основы процесса уплотнения грунтов и дорожно-строительных материалов.
		103. Опишите классификацию и типы самоходных катков: с гладкими катками, пневматические и комбинированные. Приведите основные схемы компоновки катков с гладкими катками: 2/2; 2/3; 3/3.
		104. Опишите устройство самоходных катков статического действия на примере схемы 2/2. Приведите конструктивную схему, технические характеристики и принцип работы.
		105. Опишите устройство самоходных катков статического и вибрационного действия на примере схемы 3/3. Приведите конструктивную схему, технические характеристики и принцип работы.
		106. Приведите кинематическую схему механизма передвижения самоходного катка.
		107. Опишите назначение, область применения и принцип действия трамбуемых и вибротрамбуемых машин. Приведите принципиальные схемы и технические характеристики.
		108. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа трамбуемых и вибротрамбуемых машин?
8	Машины для строительства дорожного полотна	109. Опишите назначение и классификацию асфальтоукладчиков. Приведите принципиальную схему и технические характеристики.
		110. Опишите устройство гусеничного асфальтоукладчика, приведите конструктивную схему, опишите принцип работы.
		111. Приведите кинематические схемы приводов гусеничного асфальтоукладчика, опишите принцип действия.
		112. Приведите и опишите гидравлическую схему гусеничного асфальтоукладчика. 113. Опишите порядок расчета сил сопротивления от трения рабочих органов по укладываемой бетонной смеси, от перемещения призмы смеси, увлекаемой уплотняющим брусом, асфальтобетоносмесителя.
		114. Опишите порядок и аналитические зависимости определения производительности асфальтобетоносмесителя.
9	Машины для строительства дорожного основания	115. Опишите особенности технологического процесса и основных операций при строительстве автомобильных дорог с цементобетонным покрытием с помощью автоматизированных комплексов.
		116. Опишите назначение, область применения и устройство профилировщика оснований. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы.
		117. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа профилировщика оснований?
		118. Назначение и устройство распределителя цементобетонной смеси.



1	2	3
10	Бетоноукладчики	119. Назначение и устройство бетоноукладчика цементобетонной смеси. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы.
		121. Опишите кинематическую схему привода передвижения бетоноукладчика - гусеничного хода.
		122. Опишите кинематическую схему привода подбивающего вибробруса.
		123. Опишите назначение, область применения и классификацию глубинных вибраторов. Приведите принципиальные схемы
		124. Опишите конструкцию, марки и технические характеристики дебалансных глубинных вибраторов. Приведите конструктивную схему, опишите принцип действия.
		125. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа глубинных дебалансных вибраторов? Как определяются статический момент, возмущающая сила, амплитуда, частота, радиус действия и диаметр корпуса дебалансных глубинных вибраторов?
		126. Опишите конструкцию, марки и технические характеристики глубинных планетарных вибраторов. Приведите конструктивную схему, опишите принцип действия.
		127. Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа глубинных планетарных вибраторов?
		128. Опишите назначение и устройство трубного финишера: основные узлы и рабочие органы. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы.
		129. Какими технологическими и конструктивными параметрами характеризуется работа трубного финишера?
		130. Опишите назначение и устройство машины распределения пленку образующих материалов. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы.
		131. Какими технологическими и конструктивными параметрами характеризуется работа машины распределения пленкообразующих материалов? Приведите зависимости для их определения.
	11	132. Опишите назначение и область применения подметально-уборочных машин, их устройство и принцип действия. Приведите технические характеристики и принципиальную схему.
		133. Какими технологическими и конструктивными параметрами характеризуется работа подметально-уборочных машин? Приведите зависимости для их определения.
		134. Опишите назначение и область применения поливомоечных машин. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип действия.
		135. Какими технологическими и конструктивными параметрами характеризуется работа поливомоечных машин? Приведите зависимости для их определения.
	12	136. Опишите назначение и область применения плужных снегоочистителей, их устройство и принцип работы. Приведите принципиальную схему и технические характеристики.
		137. Какими технологическими и конструктивными параметрами характеризуется работа плунжерного снегоочистителя? Приведите зависимости для их определения.
		138. Опишите назначение и область применения роторных снегоочистителей, их устройство и принцип работы. Приведите принципиальную схему и технические характеристики.
		139. Какими технологическими и конструктивными параметрами

1	2	3
		характеризуется работа роторного снегоочистителя? Приведите зависимости для их определения.
13	Машины для ремонта автодорог	140. Классификация машин для ремонта автодорог.
		141. Рабочее оборудование машин для ремонта автодорог

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

Выполнение курсовой работы является завершающим этапом изучения дисциплины, целью которого является закрепление и углубление знаний по общеинженерным и специальным дисциплинам. При выполнении курсового проекта студенты дополняют полученные знания изучением и анализом существующих конструкций машин и материалами из дополнительной литературы, используя результаты научного, аналитического и патентного исследования, нормативную документацию, а также сведения, полученные при прохождении производственных практик.

Курсовая работа содержит:

а) расчетно-пояснительную записку объемом 35...40 стр., в которую включают: общие сведения о назначении, области применения, рабочем процессе, устройстве и принципе действия проектируемой машины; обоснование и сущность модернизации; общий расчет машины, расчет принятых конструктивных решений.

б) графическую часть, объемом 3 листа формата А1: общий вид машины; аналитические исследования по результатам анализа рынка машин; результаты патентных исследований.

Рекомендуется выполнять расчеты с использованием ЭВМ по соответствующим программам.

### ИСХОДНЫЕ ТЕМЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ Выбор типа проектируемой машины

<u>Последняя</u> цифра зачетной книжки, шифр типа дорожно-строительной машины.	Наименование типа дорожно-строительной машины
0.	Щековая дробилка с простым и сложным движением подвижной щеки.
1.	Конусные дробилки среднего и мелкого дробления.
2.	Грохоты для сортировки щебня.
3.	Смесительные машины циклического действия для перемешивания цементобетонных и асфальтобетонных смесей.
4.	Машины для уплотнения земляного полотна, дорожного основания и дорожного покрытия.
5.	Машины для распределения дорожно-строительных материалов.
6.	Машины для укладки и строительства цементобетонных покрытий.
7.	Машины для укладки и строительства асфальтобетонных покрытий.
8.	Машины для содержания автодорог в летнее время года.
9.	Машины для содержания автодорог в зимнее время года.

### **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий**

Планом учебного процесса не предусмотрены.

### **5.4. Перечень контрольных работ**

Планом учебного процесса не предусмотрены.

## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **6.1 Перечень основной литературы**

1. Доценко А.И., Дронов В.Г. Строительные машины: Учебник для строительных вузов / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 533 с.- (Высшее образование).

2. Машины для земляных работ: Конструкция. Расчет. Потребительские свойства [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов специальности 190109.65, бакалавров 190100.62, 190600.62 / В. И. Баловнев, С. Н. Глаголев, Р. Г. Данилов, Г. В. Кустарев, К. К. Шестопалов, М. Д. Герасимов ; под общ. ред. В. И. Баловнева; БГТУ им. В. Г. Шухова. Кн. 2 : Погрузочно-разгрузочные и уплотняющие машины, 2011. - 463 с.

3. Глаголев С. Н. Строительные машины, механизмы и оборудование [Текст] : учеб. пособие / С. Н. Глаголев, 2013. - 455 с.

### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Баловнев, В. И. Машины для содержания городских и автомобильных дорог : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям - Подъемно-транспорт., строит., дорож. машины и оборудование направления подготовки - Транспорт. машин и транспортно-технол. комплексы и Сервис транспорт. и технол. машин и оборудования (Строит., дорож. и коммун. машины) направления подготовки - Эксплуатация назем. транспорта и транспорт. оборудования / В. И. Баловнев, Р. Г. Данилов, А. Г. Савельев ; общ. ред. В. И. Баловнев. - М. : Техполиграфцентр, 2013. Кн. 1 : Содержание дорог в летний период. - 2013. - 333 с. : ил. - ISBN 978-5-94385-093-6

2. Баловнев, В. И. Машины для содержания городских и автомобильных дорог : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям - Подъемно-транспорт., строит., дорож. машины и оборудование направления подготовки - Транспорт. машин и транспортно-технол. комплексы и Сервис транспорт. и технол. машин и оборудования (Строит., дорож. и коммун. машины) на-

правления подготовки - Эксплуатация назем. транспорта и транспорт. оборудования / В. И. Баловнев, Р. Г. Данилов, А. Г. Савельев ; общ. ред. В. И. Баловнев. - М. : Техполиграфцентр, 2013. Кн. 2 : Содержание дорог в зимний период. - 2013. - 343 с. : ил. - ISBN 978-5-94385-093-6

3. Машины для содержания и ремонта городских и автомобильных дорог: Учебное пособие для вузов по дисциплине «Дорожные машины» / В.И. Баловнев, М.А. Беляев и др.; Под общ. Ред. В.И. Баловнева. – 2-е изд. дополн. И перераб. – М. - Омск: Омский дом печати. 2005 – 768 с.

4. Баловнев, В. И. Многоцелевые дорожно-строительные и технологические машины (определение параметров и выбор) : учеб. пособие / В. И. Баловнев. - Омск ; М. : Омский дом печати, 2006. - 319 с. - ISBN 5-7962-0083-6

5. Дорожно-строительные машины и комплексы : учебник / ред. В. И. Баловнев. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. ; Омск : СибАДИ, 2001. - 525 с. - ISBN 5-93204-051-3

6. Богомолов А.А. Теоретические и технические основы совершенствования смесительных машин для приготовления строительных смесей: монография / А.А. Богомолов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. – 151 с.

7. Богомолов, А. А. Дорожно-строительные машины : учеб. пособие / А. А. Богомолов, М. Д. Герасимов. - Белгород : БелГТАСМ, 1998 - Ч. 1 : Подбор и расчет режимов работы оборудования для производства нерудных дорожно-строительных материалов. - 1998. - 67 с

8. Богомолов А. А. Дорожно-строительные машины [Текст] : учеб. пособие. Ч.III : Проектирование машин и оборудования асфальто- и цементобетонных заводов, 2003. - 110 с.

9. Богомолов А.А., Герасимов М.Д. Строительные и дорожные машины. Практикум. Белгород: Изд-во БГТУ, 2007, 139 с.

10. Герасимов М.Д., Рябикова И.М. Компьютерное формирование общего вида погрузчика на этапе технического задания.: учеб. пособие / М.Д. Герасимов, И.М. Рябикова. – Белгород – М.: Изд-во БГТУ, 2011 – 84 с.

11. Герасимова Н.Ф., Герасимов М.Д. Оформление текстовых и графических документов. Курсовое и дипломное проектирование. Белгород: Изд-во БГТУ, 2008, 310 с.

12. Дроздов А. Н. Строительные машины и оборудование [Текст] : учеб. для студентов, обучающихся по направлению - Стр-во / А. Н. Дроздов, 2012. - 445 с.

13. Машины для содержания и ремонта городских и автомобильных дорог: Учебное пособие для вузов по дисциплине «Дорожные машины» / В.И. Баловнев, М.А. Беляев и др.; Под общ. Ред. В.И. Баловнева. – 2-е изд. дополн. И перераб. – М. – Омск: ОАО «Омский дом печати», 2005 – 768 с.

### 6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
8. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекционные занятия: аудитория, оснащенная мобильными проекционными комплексами в составе: ноутбук; цифровой проектор; переносной экран.

Практические занятия: компьютерный класс, оснащенный следующим оборудованием: компьютеры; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с; принтер; проекционное оборудование.


Лабораторные занятия: лаборатория «Дорожно-строительных машин», учебный полигон, производственные базы механизации ОАО «Автодорстроя».

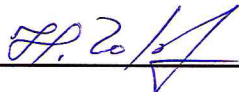
## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «18» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой  Шарапов Р.Р.

Директор института  Горшкова Н.Г.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 8.1. Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

#### В п.6.1. вносится следующее изменение:

*внести в перечень основной литературы:*

1. Конструкции наземных транспортно-технологических машин: методические указания и задания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Конструкции наземных транспортно-технологических машин" для студентов направления подготовки 23.03.02-Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата) / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. подъемно-трансп. и дорож. машин; сост. М. Д. Герасимов. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - 30 с.  
**Режим** доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017070615032350600000658465>

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол №\_10 заседания кафедры от «25» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Романович А.А.

подпись, ФИО.

Директор института \_\_\_\_\_



Горшкова Н.Г.

подпись, ФИО.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

8.1. Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями  
В п.6.1. вносится следующее изменение:

внести в перечень основной литературы:

1. Конструкции наземных транспортно-технологических машин: методические указания и задания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Конструкции наземных транспортно-технологических машин" для студентов направления подготовки 23.03.02-Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата) / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. подъемно-трансп. и дорож. машин; сост. М. Д. Герасимов. - Белгород: Издательство БГТУ им.В.Г.Шухова,2017.-30с.

Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017070615032350600000658465>

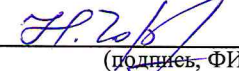
2. Конструкции наземных транспортно-технологических машин: практикум: учебное пособие для студентов направления подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы / М. Д. Герасимов. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - 104 с.

Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017040312205146700000656068>

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на  
2018 /2019 учебный год.

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

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, доцент  (А.А. Романович)  
(подпись, ФИО)

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



## 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

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений на 20\_\_/20\_\_ учебный год.

Протокол № \_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Шарапов Р.Р.

Директор института \_\_\_\_\_ Нестеров М.Н.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

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

«Конструкция наземных транспортно-технологических машин» является одной из основных дисциплин при подготовке бакалавров по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» и представляет собой дидактическую систему знаний и практических навыков, обеспечивающих подготовку бакалавров в области создания, совершенствования и эксплуатации землеройных машин, используемых на строительстве. Этим и определяется цель преподавания указанной дисциплины.

Основной задачей дисциплины является обеспечение необходимых студенту знаний, навыков и умений, отвечающих требованиям квалификационной характеристики бакалавра по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», которые могут быть использованы для создания, совершенствования и решения задач по оптимизации параметров систем эксплуатации этих машин.

При постановке учебного процесса по данной дисциплине используется:

*1. Моделирование в образовательном процессе.*

При проведении лабораторных занятий, выполнении курсовых работ и квалификационных работ используется грунтовый канал, на котором моделируются процессы копания и резания грунта с целью оптимизации основных параметров рабочих органов НТТМ.

*2. Патентное исследование в курсовом проектировании.*

С целью поиска технических решений, используемых для модернизации МЗР, в обязательном порядке проводится патентное исследование по фондам патентной и технической документации каждым студентом в соответствии с темой проектной работы.

*3. Личностно-ориентированное обучение.*

При определении тематики курсовых и дипломных проектов учитываются пожелания и наклонности студентов по углублению их подготовки, а также направленности их научной учебно-исследовательской работы.

При чтении лекционного курса используются ноутбук, проекционное оборудование и подготовленный для этих целей дидактический материал в виде видеороликов, слайдов, презентаций.

*4. Технологии развивающегося обучения такие как:*

- технология проблемного обучения;
- технология проектного обучения;
- технология развития критического мышления учащихся;
- технология учебной дискуссии;
- технология учебной деловой игры.

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями отечественных и зарубежных компаний, учебных заведений, научно-исследовательских учреждений, мастер классы экспертов и специалистов.

При подготовке лекционного курса для самостоятельного изучения выносятся некоторые вопросы, которые могут быть изучены по учебникам и учебным пособиям, имеющимся в достаточном количестве в библиотеке университета.

Темы лекций и вопросы, выносимые для самостоятельного изучения студентами:

Тема: «Общие вопросы теории и устройства НТТМ»:

1. Ходовое оборудование дорожных машин и требования к нему.
2. Привод дорожных машин, назначение, состав, классификация, сравнительные характеристики.

Тема: «Машины для дробления горных пород»:

1. Назначение, классификация и принципиальные схемы рабочего оборудования двухроторных дробилок.
2. Устройство основных элементов рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов: стрела, рукоять, ковш.

Тема: «Машины для содержания автодорог в зимнее время года»:

1. Общие сведения о назначении и устройстве льдоскалывателей.

– С целью более глубокого изучения конструкции машины и ее рабочего процесса следует шире использовать знания, приобретенные при прохождении технологической производственной практики, для чего в отчете по практике более детально освещать вопросы конструкции и работы машины, согласно индивидуального задания.

– При выполнении курсовой работы с целью более глубокого проведения патентного исследования и решения технических вопросов по изучению и совершенствованию машин, эффективнее использовать такие средства информации, как Интернет ресурсы.

– Целесообразно тематику курсовой работы ориентировать на выполнение выпускной квалификационной работы.

Тематика разделов дисциплины отражена в основной и дополнительной литературе.

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Источники информации по изучаемым темам и разделам		
		Порядковый номер из списка лит-ры	Страницы, раздел	Альтернативные источники информации. Сайт поисковой системы
1	2	3	4	5
<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b>				
1	Введение. Значение, цель и задачи дисциплины при подготовке специалистов по конструкциям подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. Краткая историческая справка о развитии НТ-ТМ. Общие понятия и термины при изучении НТ-ТМ. Классификация НТ-ТМ.	1 3 4 доп. 11 доп. 12 доп. 13 доп.	6-11 3-4 9-42 1-32 5-7 9-24	
2. Общие сведения о работах наземными транспортно-технологическими машинами (НТТМ)				

1	2	3	4	5
2	<p>Общие сведения о дорожно-строительных материалах и дорожно-строительных работах.</p> <p>2.1 Производство товарного щебня и дроблёного песка.</p> <p>2.2 Производство цементобетона.</p> <p>2.3 Производство асфальтобетона.</p> <p>2.4 Производство работ при строительстве дорожного основания.</p> <p>2.5 Производство работ при строительстве дорожного покрытия.</p> <p>2.6 Производство работ при содержании автодорог в зимнее время года.</p> <p>2.7 Производство работ при содержании автодорог в летнее время года.</p> <p>2.8 Производство работ при эксплуатации и ремонте автодорог.</p>	<p>1</p> <p>4 доп</p> <p>7 доп.</p> <p>10 доп.</p> <p>12 доп</p> <p>13 доп.</p>	<p>409-416</p> <p>42-50</p> <p>3-40</p> <p>3-21</p> <p>374-376</p> <p>23-75</p>	
<b>3. Щековые дробилки</b>				
3	<p>Конструкции щековых дробилок.</p> <p>Классификация, конструкция станины, привода, узла эксцентрикового вала, предохранительного устройства, узла распорных плит, регулировочного устройства, камеры дробления, подвижной щеки, дробящих плит и их крепление.</p>	<p>1</p> <p>7 доп</p> <p>9 доп.</p> <p>12 доп</p>	<p>409-415</p> <p>41-50</p> <p>62-67</p> <p>354-376</p>	<p><a href="http://drobilki.pro/articles/ustrojstvo_shhekovoj_drobilki/">http://drobilki.pro/articles/ustrojstvo_shhekovoj_drobilki/</a></p>
<b>4. Конусные дробилки</b>				
4	<p>Конструкции конусных дробилок.</p> <p>Классификация, конструкция станины, привода, узла эксцентриковой втулки, предохранительного устройства, узла крепления подвижного и неподвижного конуса, регулировочного устройства, камеры дробления, дробящих конусов и их крепление.</p>	<p>7 доп</p> <p>12 доп</p>	<p>50-55</p> <p>354-376</p>	<p><a href="http://granit2006.ru/drobilki/drob_konus/index.shtml">http://granit2006.ru/drobilki/drob_konus/index.shtml</a></p>
<b>5. Дробилки ударного действия</b>				
5	<p>Конструкции дробилок ударного действия.</p> <p>Классификация, конструкция станины, привода, узла ротора, предохранительного устрой-</p>	<p>7 доп</p>	<p>56-60</p>	<p><a href="http://www.studfiles.ru/preview/4410621/page:3/">http://www.studfiles.ru/preview/4410621/page:3/</a></p>

1	2	3	4	5
	ва, узла отбойных плит, регулировочного устройства, камеры дробления, крепления молотков и бил, отражательных плит и их крепление.			
<b>6. Роторные смесители</b>				
6	Конструкции роторных смесителей для приготовления цементобетонных смесей. Классификация, конструкция станины, привода, узла приёма компонентов, узла выдачи бетонной смеси, узла установки центрального вала и стакана, ротора и крепления лопастей.	1 6 доп. 12 доп.	416-427 3-33 394-406	<a href="http://www.drtech.ru/smeshivanie/smesiteli-pereodicheskogo-deistviya/">http://www.drtech.ru/smeshivanie/smesiteli-pereodicheskogo-deistviya/</a>
<b>7. Вибрационные грохоты</b>				
7	Конструкции вибрационных грохотов для сортировки и получения товарного щебня. Классификация, конструкция станины, привода, узла просеивающей поверхности, узла вибрационного механизма.	7 доп 12 доп	45-65 377-389	<a href="http://fb.ru/article/141378/vibratsionnyiy-grohot-printsip-deystviya-dostoinstva-i-osobennosti-vyibora">http://fb.ru/article/141378/vibratsionnyiy-grohot-printsip-deystviya-dostoinstva-i-osobennosti-vyibora</a>
<b>8. Гравитационные смесители</b>				
8	Конструкции гравитационных смесителей для приготовления цементобетонных смесей. Классификация, конструкция станины, привода, узла приёма компонентов, узла выдачи бетонной смеси, узла установки барабана, крепления лопастей.	1 6 доп. 9 доп. 12 доп.	416-427 3-33 81-87 394-403 752-755	<a href="http://stroite.com/smesitelgrav.html">http://stroite.com/smesitelgrav.html</a>
<b>9. Асфальтосмесители</b>				
9	Конструкции лопастных смесителей для приготовления асфальтобетонных смесей. Классификация, конструкция станины, привода, узла приёма компонентов, узла выдачи бетонной смеси, узла установки смесительных валов, крепления лопастей. Конструктивные схемы крепления лопастей	6 доп. 8 доп 9 доп.	85-91 3-110 88-94	<a href="http://www.ufdorsrv.ru/site/index/credmash/?category=9">http://www.ufdorsrv.ru/site/index/credmash/?category=9</a>
<b>10. Машины для выполнения планировочных работ.</b>				
10	Машины, средства и оборудование для выполнения планировочных работ. 10.1 Планировщики основания. 10.2 Профилировщики. Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества	12 доп.	254-262	<a href="http://stroy-technics.ru/article/profilirovshchiki-osnovaniya-ds-502ab">http://stroy-technics.ru/article/profilirovshchiki-osnovaniya-ds-502ab</a>

1	2	3	4	5
	работ.			
<b>11. Машины для строительства дорожного основания</b>				
11	<p>Машины, средства и оборудование для строительства дорожного основания</p> <p>11.1 Битумовозы.</p> <p>11.2 Щебнераспределители.</p> <p>11.3 Дорожные грунтовые катки.</p> <p>Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.</p>	<p>3</p> <p>4 доп.</p> <p>10 доп.</p>	<p>101-207</p> <p>73-82</p> <p>21-59</p>	<p><a href="http://stroy-plys.ru/203-dorozhnye-samohodnye-katki.html">http://stroy-plys.ru/203-dorozhnye-samohodnye-katki.html</a></p>
<b>12. Машины для строительства цементобетонного дорожного покрытия.</b>				
12	<p>Машины, средства и оборудование для строительства цементобетонного дорожного покрытия.</p> <p>12.1 Бетоноукладчики цементобетонных смесей.</p> <p>12.2 Технологический комплекс для строительства цементобетонных автодорог.</p> <p>Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.</p>	<p>9 доп.</p> <p>13 доп.</p>	<p>74-80</p> <p>756-760</p>	<p><a href="http://media.wirtgen-group.com/media/02_wirtgen/infomaterial_1/gleitschalungsfertiger/betoneinbau_technologie/welt_der_wirtgen_gleitschalungsfertiger/BR_Paver_RU.pdf">http://media.wirtgen-group.com/media/02_wirtgen/infomaterial_1/gleitschalungsfertiger/betoneinbau_technologie/welt_der_wirtgen_gleitschalungsfertiger/BR_Paver_RU.pdf</a></p>
<b>13. Машины для строительства дорожного асфальтобетонного покрытия.</b>				
13	<p>Машины, средства и оборудование для строительства дорожного асфальтобетонного покрытия.</p> <p>13.1 Асфальтоукладчики асфальтобетонных смесей.</p> <p>13.2 Технологический комплекс для строительства асфальтобетонных автодорог.</p> <p>Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.</p>	<p>3</p> <p>4 доп</p> <p>13 доп.</p>	<p>304-319</p> <p>140-144</p> <p>624-635</p>	<p><a href="http://silnmash.ru/asfaltoukladchiki/">http://silnmash.ru/asfaltoukladchiki/</a></p>
<b>14. Машины для содержания автодорог в зимнее время года.</b>				
14	<p>Машины, средства и оборудование для содержания автодорог в зимнее время года.</p> <p>14.1 Плужные снегоочистители.</p>	<p>4 доп.</p>	<p>118-130</p>	<p><a href="http://doskano.ru/board/board/bullet?name=снегоочистителиnegouborschik-k-703-os-t-29072015173248">http://doskano.ru/board/board/bullet?name=снегоочистителиnegouborschik-k-703-os-t-29072015173248</a></p>



1	2	3	4	5
	<p>ли.</p> <p>14.2 Шнекороторные снегоочистители.</p> <p>14.3 Фрезерные снегоочистители.</p> <p>14.4 Льдоскалыватели.</p> <p>14.5 Пескоразбрасыватели.</p> <p>14.6 Машины для распределения противогололёдных материалов</p> <p>Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.</p>	13 доп.	191-216 233-285 289-322 323-356	
15. Машины для содержания автодорог в летнее время года.				
15	<p>Машины, средства и оборудование для содержания автодорог в летнее время года.</p> <p>14.1 Подметально-уборочные машины.</p> <p>14.2 Поливомоечные машины.</p> <p>14.3 Разметчики автодорог.</p> <p>Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.</p>	4 доп 13 доп.	113-117 93-127 128-179 398-437	<a href="http://viperrussia.ru/promo/?utm_source=yandex&amp;utm_medium=cpc&amp;utm_campaign=cid 17935788 search&amp;utm_content=gid 1414074377 aid 1998588423 5630560159_&amp;utm_term=подметально%20уборочная%20техника&amp;yclid=2935109869363792293">http://viperrussia.ru/promo/?utm_source=yandex&amp;utm_medium=cpc&amp;utm_campaign=cid 17935788 search&amp;utm_content=gid 1414074377 aid 1998588423 5630560159_&amp;utm_term=подметально%20уборочная%20техника&amp;yclid=2935109869363792293</a>
16. Машины для эксплуатации и ремонта автодорог.				
16	<p>Машины, средства и оборудование для эксплуатации и ремонта автодорог.</p> <p>15.1 Дорожные фрезы для грунтов.</p> <p>15.2 Дорожные фрезы для асфальтобетона.</p> <p>15.3 Ресайклеры.</p> <p>15.4 Ремонтёры.</p> <p>Классификация, устройство ходовой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.</p>	4 доп 13 доп.	131-134 511-571 572-623	<a href="http://kowsh.ru/mashina-dlya-rekonstrukcii-dorozhnogo-pokrytiya-resajkler">http://kowsh.ru/mashina-dlya-rekonstrukcii-dorozhnogo-pokrytiya-resajkler</a>

## Приложение 2. Оценочные средства

Работа обучающегося и формирование компетенции оценивается по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации – экзамена.

Текущая аттестация обучающегося формируется за работу на практических занятиях (защиту отчетов по лабораторным работам), результатов тестирования, баллов за посещаемость и работу на лекции.

Промежуточный контроль формирования компетенций по дисциплине проводится в форме экзамена.

№ п/п	Вид контроля	Форма контроля успеваемости	Средства для проведения контроля	График проведения контроля
1	Текущий контроль	Опрос по теме занятия	Доклады, отчеты по занятию (работе)	4, 8, 12
2		Защита отчетов по практическим занятиям	Вопросы, отчет по практической работе	3, 9, 17
3		Наличие отчетов по текущим лабораторным работам	Вопросы, отчет по практической работе	Еженедельно
4	Промежуточный контроль	Зачет	Вопросы по лабораторным работам	18
5	Промежуточный контроль	Экзамен	Вопросы к экзамену	19

**Собеседование (УО)** – специальная беседа студента с преподавателем на темы связанные с изучением дисциплины.

Может использоваться доклад, который представляется на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

### **Требования к оформлению доклада**

Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.

Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

### **Критерии оценки доклада**

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада стандартам.

Изучение дисциплины «Конструкция наземных транспортно-технологических машин» завершается экзаменом. К экзамену допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы и практические занятия. Для подготовки к экзамену студенту предварительно выдается перечень контрольных вопросов, составленных в соответствии с п. 5.1 данной рабочей программы.

При освоении дисциплины по заочной форме обучения важное место занимает самостоятельная работа студента (срс). При выполнении отчетов по практическим и лабораторным работам, которые отмечены таким знаком, студент работает с технической литературой и данными сайтов интернета. Работа включает анализ конструктивных решений, описание технических характеристик, рассмотрение типовых конструктивных решений, методы расчёта основных потребительских свойств машины.

### *Критерии оценки освоение дисциплин*

Уровень оценки знаний	Качественный показатель	Количественный показатель
высокий	Защищены лабораторные работы и выполнены практические работы. Оценивает уровень развития всех типов наземных транспортно-технологических машин, умеет анализировать условия применения конкретного типа машин к конкретным условиям их применения. В совершенстве владеет методикой расчёта их потребительских свойств.	«5» Отлично
Базовый	Защищены лабораторные работы и выполнены практические работы. Хорошо знает устройство наземных транспортно-технологических машин, условия их применения. Умеет сделать общий расчёт основных видов наземных транспортно-технологических машин.	«4» Хорошо
Пороговый	Защищены лабораторные работы и выполнены практические работы. Воспроизводит термины, связанные с наземными транспортно-технологическими машинами, знает их общее устройство и назначение. Умеет производить простые расчёты наземных транспортно-технологических машин.	«3» Удовлетворительно
Низкий	Не защищены лабораторные работы или не выполнены практические работы..	«2» Неудовлетворительно