

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

СОГЛАСОВАНО  
Директор института заочного  
образования  
  
С.Е. Спесивцева  
« 20 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
И.А. Новиков  
« 20 » 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**Конструкции подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных средств и оборудования**

Специальность:

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

Специализация:

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

Квалификация

**Инженер**

Форма обучения

**Заочная**

Институт Транспортно-технологический

Кафедра Подъемно-транспортные и дорожные машины

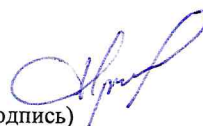
Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказа Минобрнауки России от 11 августа 2020 г. № 935;
- Учебного плана по направлению подготовки 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): ст. преп.

(ученая степень и звание, подпись)



Прокопенко В.С.

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 19 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 20 21 г., протокол № \_\_\_\_\_ 11 \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой: д-р. техн. наук, проф.

(ученая степень и звание, подпись)



Романович А.А.

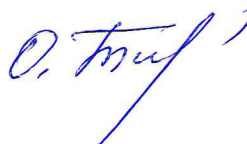
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 20 21 г., протокол № \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_

Председатель: канд. техн. наук, доц.

(ученая степень и звание, подпись)



Орехова Г.Н.

(инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
<p>ПК-1. Способен управлять разработкой конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p>ПК-1.1 Анализирует влияние изменений конструкции на выходные характеристики наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p><b>Знать:</b> основные термины и определения по конструкции наземных транспортно-технологических средств и их компонентов. <b>Умения:</b> использовать на практике характеристики конструкции транспортно-технологических средств и их компонентов. <b>Навыки:</b> оборудованием для проведения методики испытаний наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>
	<p>ПК-1.4. Анализирует прочностные свойства материалов и прочностные свойства компонентов наземных транспортно-технологических средств, связанных с особенностями их конструкций.</p>	<p><b>Знать:</b> основные свойства материалов и прочностные свойства компонентов наземных транспортно-технологических средств. <b>Умения:</b> применять на практике материалы и прочностные свойства компонентов наземных транспортно-технологических средств. <b>Навыки:</b> анализами прочностных свойств материалов и прочностные свойства компонентов наземных транспортно-технологических средств, связанных с особенностями их конструкций.</p>
	<p>ПК-1.5. Знает принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p><b>Знать:</b> основные определения эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов. <b>Умения:</b> проводить работы по эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов. <b>Навыки:</b> методами работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1. Компетенция ПК-1. Способен управлять разработкой конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Конструкции подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2	Теория подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
3	Строительная механика и металлические конструкции подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
4	Грузоподъемные машины и оборудование
5	Машины и оборудование непрерывного транспорта
6	Строительные и дорожные машины и оборудование
7	Машины для производства земляных работ
8	Машины специального назначения для строительства и эксплуатации дорог
9	Системы управления дорожно-строительной техникой
10	Технологические комплексы для производства дорожно-строительных материалов и работ
11	Погрузочные и разгрузочные машины
12	Подъёмники и лифты
13	Коммунальные средства и оборудование
14	Автомобили и тракторы
15	Учебно-технологическая (производственно-технологическая) практика
16	Производственная преддипломная практика
17	Производственная конструкторская практика
18	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 (восемь) зач. единиц, 288 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации \_\_\_\_\_ диф. зачет (7 сем.), экзамен (8 сем.)  
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6	Семестр № 7	Семестр №8
Общая трудоемкость дисциплины, час	288	62	75	115
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	22	2	8	12
лекции	-	2	2	4
лабораторные	-	-	-	-
практические	-	-	6	6
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	-	-	-	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	178	60	67	103
Курсовой проект	-	-	-	-
Курсовая работа	36	-	-	36
Расчетно-графическое задание	-	-	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	106	60	67	67
Экзамен	36	-	-	36

### 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 на подготовку к аудиторным занятиям <sup>1</sup>
1. Введение.					
	Значение, цель и задачи дисциплины при подготовке специали-став 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	-	-	30
2. Общие сведения о работах наземными транспортно-технологическими машинами					

	Общие сведения о дорожно-строительных материалах и до-рожна-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.	1	-	-	30
<b>ВСЕГО</b>					
		2	-	-	60

### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям <sup>2</sup>
<b>3. Щековые дробилки</b>					
	Конструкции щековых дробилок. Классификация, конструкция станины, привода, узла эксцентрикавого вала, предохранительного устройства, узла распорных плит, регулировочного устройства, ка-меры дробления, подвижной щеки, дробящих плит и их крепление.	0,25	1	-	9
<b>4. Конусные дробилки</b>					
	Конструкции конусных дробилок. Классификация, конструкция станины, привода, узла эксцентрикавой втулки, предохранительного устройства, узла крепления подвижного и неподвижного конуса, регулировочного устройства, камеры дробления, дробящих конусов и их крепление.	0,25	1	-	10
<b>5. Дробилки ударного действия.</b>					
	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.	0,25	1	-	10

6. Роторные смесители					
	Конструкции роторных смесителей для приготовления цемента-бетонных смесей. Классификация, конструкция станины, привода, узла приёма компонентов, узла выдачи бетонной смеси, узла установки центрального вала и стакана, ротора и крепления лопастей.	0,25	1,5	-	10
7. Вибрационные грохоты.					
	Конструкции вибрационных грохотов для сортировки и получения товарного щебня. Классификация, конструкция станины, привода, узла просеивающей поверхности, узла вибрационного механизма.	0,25	1,5	-	10
8. Гравитационные смесители					
	Конструкции гравитационных смесителей для приготовления цементобетонных смесей. Классификация, конструкция станины, привода, узла приёма компонентов, узла выдачи бетонной смеси, узла установки барабана, крепления лопастей.	0,25	-	-	10
9. Асфальтосмесители					
	Конструкции лопастных смесителей для приготовления асфальта-бетонных смесей. Классификация, конструкция станины, привода, узла приёма компонентов, узла выдачи бетонной смеси, узла установки смесительных валов, крепления лопастей. Конструктивные схемы крепления лопастей	0,5	-	-	10
ВСЕГО		2	6	-	67

#### Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, час.			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Машины для выполнения планировочных работ.					
1	Машины, средства и оборудование для выполнения планировочных работ. 1.1 Планировщики основания. 1.2 Профилировщики. Классификация, устройство хода-вой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.	1	1	-	11
2. Машины для строительства дорожного основания					

2	Машины, средства и оборудование для строительства дорожного основания 2.1 Битумовозы. 2.2 Щебнераспределители. 2.3 Дорожные грунтовые катки. Классификация, устройство хода-вой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.	1	1	-	11
3. Машины для строительства цементобетонного дорожного покрытия					
3	Машины, средства и оборудование для строительства цементобетонного дорожного покрытия. 3.1 Бетоноукладчики цементобетонных смесей. 3.2 Технологический комплекс для строительства цементобетонных автодорог. Классификация, устройство хода-вой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.	0,5	1	-	11
4. Машины для содержания автодорог в зимнее время года					
4	Машины, средства и оборудование для содержания автодорог в зимнее время года. 4.1 Плужные снегоочистители. 4.2 Шнекороторные снегоочистители. 4.3 Фрезерные снегоочистители. 4.4 Льдоскалыватели. 4. 5 Пескоразбрасыватели. 4. 6 Машины для распределения противогололёдных материалов Классификация, устройство хода-вой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.	0,5	1,5	-	11
5. Машины для содержания автодорог в летнее время года.					
5	Машины, средства и оборудование для содержания автодорог в летнее время года. 5 .1 Подметально-уборочные машины. 5 .2 Поливомоечные машины. 5.3 Разметчики автодорог. Классификация, устройство хода-вой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.	0,5	1,5	-	11
6. Машины для эксплуатации и ремонта автодорог					
6	Машины, средства и оборудование для эксплуатации и ремонта автодорог. 6.1 Дорожные фрезы для грунтов. 6 .2 Дорожные фрезы для асфальтобетона. 6.3 Ресайклеры. 6.4 Ремонтёры. Классификация, устройство хода-вой части, привод передвижения, основное рабочее оборудование, настройка рабочего оборудования, управление процессом и оценка качества работ.	0,5	-	-	12
	Всего	4	6		67



## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

### Курс 4 семестр №7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практических занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Щёковые дробилки	Расчет потребительских параметров щёковой дробилки.	1	1
2	Конусные дробилки	Расчет потребительских параметров конусной дробилки.	1	1
3	Дробилки ударного действия	Расчет потребительских параметров молотковой дробилки.	1	1
4	Роторные смесители	Расчет потребительских параметров роторных смесителей.	1,5	1,5
5	Вибрационный грохот	Расчет потребительских параметров вибрационного грохота	1,5	1,5
ИТОГО:			6	6

### Курс 4 семестр №8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практических занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Машины для выполнения планировочных работ.	Расчет потребительских параметров щебнераспределителя	1	1
2	Машины для строительства дорожного основания	Расчет потребительских параметров дорожного катка	1	1
3	Машины для строительства цементобетонного дорожного покрытия	Расчет потребительских параметров бетоноукладчика	1	1
4	Машины для содержания автодорог в зимнее время года	Расчет потребительских параметров асфальтоукладчика	1,5	1,5
5	Машины для содержания автодорог в летнее время года.	Расчет потребительских параметров поливомоечной машины	1,5	1,5
ИТОГО:			6	6

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Предусмотрена самостоятельная работа в размере 36 часов.

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 1 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.

#### Типовые темы курсовых работ.

1. Модернизация конструкции щековой дробилка с простым и сложным движением подвижной щеки.
2. Модернизация конструкции машины для уплотнения земляного полотна, дорожного основания и дорожного покрытия.
3. Модернизация конструкции машины для распределения дорожно-строительных материалов.
4. Модернизация конструкции машины для содержания автодорог в летнее время года.

#### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 9.1. Реализация компетенций

**1 Компетенция ПК-1. Способен управлять разработкой конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1 Анализирует влияние изменений конструкции на выходные характеристики наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	Зачет, экзамен, собеседование, тестирование, защита курсовой работы.
ПК-1.4. Анализирует прочностные свойства материалов и прочностные свойства компонентов наземных транспортно-технологических средств, связанных с особенностями их конструкций.	Зачет, экзамен, собеседование, тестирование, защита курсовой работы.
ПК-1.5. Знает принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	Зачет, экзамен, собеседование, тестирование, защита курсовой работы.

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

#### Типовые контрольных вопросов для дифференцируемого зачета в 6 семестре

Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
ПК-1. Способен управлять разработкой конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	<p>Перечислите классы дорожно-строительных машин.</p> <p>Какими показателями качества и эффективности характеризуются дорожно-строительные машины?</p> <p>Опишите основные этапы проектирования дорожно-строительных машин.</p> <p>Какими параметрами характеризуется процесс дробления?</p> <p>Приведите схему щековой дробилки с простым качанием подвижной щеки, опишите принцип её действия.</p> <p>Опишите назначение и виды процесса грохочения.</p> <p>Какими параметрами характеризуется процесс грохочения?</p> <p>Опишите основные операции технологии приготовления цементобетонных смесей для строительства автодорог и аэродромов.</p> <p>Опишите способы компоновки оборудования технологических комплексов для производства дорожных цементобетонных смесей.</p> <p>Назначение и основные способы перемешивания различных материалов.</p> <p>Опишите устройство роторного циклического бетоносмесителя.</p> <p>Как определяется производительность циклического бетоносмесителя принудительного действия.</p> <p>Опишите устройство бетононасоса, его рабочие органы.</p> <p>Опишите основные технологические операции приготовления асфальтобетонной смеси.</p>

#### Типовые контрольных вопросов для экзамена в 7 семестре

Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
---------------------------------	---------------------------------------

<p>ПК-1. Способен управлять разработкой конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p>Опишите назначение и область применения битумонагревательных установок.</p> <p>Опишите назначение и область применения автобитумовозов.</p> <p>Назначение и методы уплотнения дорожно-строительных материалов.</p> <p>Приведите основные схемы компоновки катков с гладкими катками: 2/2; 2/3; 3/3.</p> <p>Опишите классификацию и типы самоходных катков.</p> <p>Опишите устройство гусеничного асфальтоукладчика, приведите конструктивную схему.</p> <p>Опишите назначение и область применения подметальноуборочных машин, их устройство и принцип действия.</p> <p>Опишите назначение и область применения поливомоечных машин. Какими технологическими и конструктивными параметрами характеризуется работа подметально-уборочных машин?</p> <p>Опишите назначение и область применения плужных снегоочистителей, их устройство и принцип работы.</p> <p>Опишите назначение и область применения роторных снегоочистителей, их устройство и принцип работы.</p> <p>Классификация машин для ремонта автодорог.</p> <p>Рабочее оборудование машин для ремонта автодорог</p>
--	--

### 5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Защита курсовой работы возможна после проверки правильности ее выполнения и оформления. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме курсовой работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты курсовой работы представлен в таблице.

Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы
<p>ПК-1. Способен управлять разработкой конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p>Перечислите классы дорожно-строительных машин. По каким признакам классифицируются дорожно-строительные машины.</p> <p>Укажите разновидности дробильных машин и приведите принципиальные схемы дробилок, используемых для среднего и мелкого дробления (на примере щековых дробилок).</p> <p>Как определить основные параметры камеры дробления конусной дробилки крупного дробления при заданных размерах наибольшего куска в исходном продукте и степени дробления?</p> <p>Приведите конструктивную схему вибрационного самобалансного грохота. Типы, марки, технические характеристики, устройство и принцип их действия.</p> <p>Опишите методику подбора машин и оборудования бетоносмесительного комплекса для производства дорожных цементобетонных смесей.</p> <p>Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы перекачивающего агрегата битума асфальтобетоносмесительного комплекса.</p> <p>Опишите назначение, область применения и принцип действия трамбуемых и вибротрамбуемых машин. Приведите принципиальные</p>

	<p>схемы и технические характеристики.</p> <p>Опишите назначение и классификацию асфальтоукладчиков. Приведите принципиальную схему и технические характеристики.</p> <p>Опишите особенности технологического процесса и основных операций при строительстве автомобильных дорог с цемента- бетонным покрытием с помощью автоматизированных комплексов.</p> <p>Назначение и устройство бетоноукладчика цементобетонной смеси. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы.</p> <p>Опишите назначение и область применения подметально-уборочных машин, их устройство и принцип действия. Приведите технические характеристики и принципиальную схему.</p> <p>Какими технологическими и конструктивными параметрами характеризуется работа плунжерного снегоочистителя? Приведите зависимости для их определения.</p> <p>Классификация машин для ремонта автодорог.</p>
--	--

### Критерии оценивания курсовой работы.

Оценка	Критерии оценивания
5	Работа выполнена полностью. Аргументировал свой выбор грамотным конструкторского решения, последовательно и лаконично изложил сущность модернизации. Правильно описал конструкцию и принцип работы. Правильно произвел общий расчет модернизированного органа, а также все необходимые расчеты узлов с использованием современных компьютерных программ. Грамотно и в соответствии с требованиями ЕСКД оформил графическую часть проекта в виде чертежей.
4	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано изложил свое решение по модернизации. Имеются неточности в общем расчете модернизированного органа, а также все необходимые расчеты узлов. Аргументировал свой выбор грамотным патентным исследованием. Грамотно оформил графическую часть проекта в виде чертежей, но незначительно отклонился от требований ЕСКД.
3	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, но допустил ошибки и неточности при выборе варианта модернизации. Патентное исследование выполнено не в полном объеме. Не обосновал использованную нормативную документацию. Не в полном объеме и не в соответствии с требованиями ЕСКД оформил графическую часть проекта.
2	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу по модернизации.

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

С целью текущего контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждого практического занятия преподавателем проводится собеседование по выполненным практическим работам предыдущей темы, а также проводится тестирование по прошедшему материалу дисциплины.

#### Примерные контрольные вопросы для собеседования по практическим работам в 6 семестре

Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы
---------------------------------	-----------------

<p>ПК-1. Способен управлять разработкой конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p>Какими показателями качества и эффективности характеризуются дорожно-строительные машины?  Опишите основные этапы проектирования дорожно-строительных машин.  Какие конструктивные решения используются в щековых дробилках, предотвращающих аварии в случае попадания не дробимых кусков?  Как определить параметры камеры дробления дробилки при заданных размерах наибольшего куска в исходном продукте и степени дробления?  Как определить мощность электродвигателя щековой дробилки?  Приведите схемы и опишите конструкции узлов для регулирования ширины выходного отверстия конусных дробилок крупного и мелкого дробления.  Какие конструктивные решения используются в конусных дробилках, предотвращающие аварии в случае попадания в них не дробимых кусков?  Как определить основные параметры камеры дробления конусной дробилки крупного дробления при заданных размерах наибольшего куска в исходном продукте и степени дробления?  Приведите конструктивную схему вибрационного самобалансного грохота. Типы, марки, технические характеристики, устройство и принцип их действия.  Какие факторы влияют на производительность грохотов? Как определяется производительность инерционных грохотов?  Опишите основные принципы и методику проектирования технологических схем дробильно-сортировочных комплексов.  Какими параметрами характеризуется конструкция и работа битумохранилищ? Методы их определения.  Опишите назначение и область применения битумохранилищ. Приведите кинематическую схему битумохранилищ, технические характеристики и принцип действия.  Опишите устройство битумного насоса, его рабочие органы. Приведите конструктивную схему. Охрана труда при работе битумных насосов.  Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа битумного насоса? Приведите зависимости для их определения.</p>
--	---

### Примерные контрольные вопросы для собеседования по практическим работам в 7 семестре

Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы
<p>ПК-1. Способен управлять разработкой конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p>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.  Опишите устройство самоходных катков статического действия на примере схемы 2/2. Приведите конструктивную схему, технические характеристики и принцип работы.  Какими технологическими и конструктивными параметрами характеризуется работа плунжерного снегоочистителя? Приведите зависимости для их определения.  Классификация машин для ремонта автодорог.</p>

	<p>Рабочее оборудование машин для ремонта автодорог</p> <p>Опишите назначение и область применения поливомоечных машин. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип действия.</p> <p>Какими технологическими и конструктивными параметрами характеризуется работа поливомоечных машин? Приведите зависимости для их определения.</p> <p>Опишите конструкцию, марки и технические характеристики глубинных планетарных вибраторов. Приведите конструктивную схему, опишите принцип действия.</p> <p>Какими конструктивными и технологическими параметрами характеризуется работа глубинных планетарных вибраторов?</p> <p>Опишите назначение и устройство трубного финишера: основные узлы и рабочие органы. Приведите принципиальную схему, технические характеристики и опишите принцип работы.</p> <p>Какими технологическими и конструктивными параметрами характеризуется работа трубного финишера?</p>
--	--

### Примерные задания для тестирования в 6 семестре

Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы
<p>ПК-1. Способен управлять разработкой конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p>1. Раздавливание между двумя качающимися щеками осуществляется ...</p> <p>A) в конусной дробилке;  B) в щековой дробилке;+  C) в молотковой дробилке;  D) в валковой дробилке;  E) в валковой зубчатой дробилке.</p> <p>2. Для мелкого дробления применяются следующие дробилки:</p> <p>A) щековые и конусные;  B) короткоконусные и валковые;+  C) валковые и щековые;  D) стандартные конусные;  E) все эти типы.</p> <p>3. Дробление материала раздавливанием осуществляется в дробилках:</p> <p>A) щековых и конусных;  B) короткоконусных;  C) валковых;  D) стандартных конусных;  E) всех этих типов.+</p> <p>4. Раздавливание между эксцентрично расположенными коническими поверхностями осуществляется ...</p> <p>A) в конусной дробилке;+  B) в щековой дробилке;  C) в молотковой дробилке;  D) в валковой дробилке;  E) в валковой зубчатой дробилке.</p> <p>5. Раздавливание между вращающимися навстречу друг другу</p>

	<p>валками осуществляется ...</p> <p>A) в конусной дробилке;  B) в щековой дробилке;  C) в молотковой дробилке;  D) в валковой дробилке;+  E) в валковой зубчатой дробилке.</p> <p>6. Для крупного дробления применяются следующие дробилки:  A) щековые и конусные;+  B) короткоконусные и валковые;  C) валковые и щековые;  D) стандартные конусные;  E) все эти типы.</p> <p>7. Колосниковый грохот представляет собой ...  A) вращающийся пустотелый сетчатый цилиндр;  B) металлическую сетку, натянутую на раме;  C) наклоненную под углом 35-45° к горизонту решётку;+  D) вибрирующую сетку с ячейками необходимого размера;  E) две решетки расположенных друг под другом.</p> <p>8. Гириционные грохоты по конструкции разделяются:  A) вибрационные и качающиеся;  B) стационарные и сетчатые;  C) легкие и тяжелые;+  D) одноосные и двуосные;  E) большие и малые.</p> <p>9. Сортировка материала осуществляется:  A) в сетчатых барабанах;  B) в конусных дробилках;  C) в спиральных классификаторах;  D) на различных типах грохотов;+  E) в валковых дробилках.</p> <p>10. Виды грохотов бывают:  A) колосниковый, барабанный, роликовый, инерционный, вибрационный;+  B) легкие и тяжелые;  C) простые и гириционные;  D) колосниковый, барабанный, роликовый, валковый;  E) роликовый, инерционный, вибрационный, роторный.</p>
--	---

### Примерные задания для тестирования в 7 семестре

Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы
ПК-1. Способен управлять разработкой конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	<p>По типу двигателя ходовое оборудование подразделяют на:</p> <p>A) гусеничное  B) колесное  B) шагающее  Г) все ответы правильные +</p> <p>Какое ходовое оборудование характеризуется хорошим сцеплением с грунтом, высокой тяговой способностью, большой опорной</p>



поверхностью, низким удельным давлением на грунт?

- А) гусеничное +
- Б) колесное
- В) рейкоколесное
- Г) шагающее

Какая машина называется самоходной, которая предназначена для работы с прицепным или навесным оборудованием?

- А) БЕЛАЗ
- Б) мотоблок
- В) экскаватор
- Г) трактор +

По принципу действия различают погрузчики:

- А) циклического и непрерывного действия +
- Б) для искусственных грузов
- В) разгрузочно — штабелевая машина и универсальный самоходный погрузчик
- Г) нет правильного ответа

Какие конвейера используют для транспортировки горячих, остро ребристых, кусковых и искусственных материалов?

- А) шкребковые
- Б) ленточные
- В) пластинчатые +
- Г) винтовые

... — предназначены для приема и временного хранения сыпучих и кусковых материалов

- А) затворы
- Б) бункера +
- В) питатели
- Г) домкраты

Грузоподъемные машины, предназначенные для перемещения грузов с помощью каната, который наматывается на барабан – это:

- А) лебедки +
- Б) тали
- В) монорейки
- Г) погрузчики

Управление вилочным автопогрузчиком осуществляется с помощью:

- А) поворотных передних колес
- Б) поворотных задних колес+
- В) правого и левого фрикциона
- Г) поворотной передней и задней оси

Основным параметром асфальтоукладчика является:

- А) масса
- Б) производительность+
- В) ширина укладываемой полосы
- Г) скорость передвижения

К землеройно-транспортным машинам, оборудованным отвальным

	рабочим органом относят: А) бульдозеры Б) скреперы В) автогрейдеры Г) все перечисленные выше, кроме скреперов+
--	--

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, классификаций, понятий.
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов.
	Объем освоенного материала.
	Полнота ответов на вопросы.
	Четкость изложения и интерпретации знаний.
Умения	Умение использовать интернет ресурсы при проектировании и расчете КПТСДМиО
	Умение использовать средства цифровой коммуникации при проектировании КПТСДМиО
	Умение подбирать вид и характеристики КПТСДМиО под задачи технологических процессов
Навыки.	Владение методами расчета КПТСДМиО.
	Владение цифровыми инструментами САД проектирования КПТСДМиО.
	Владение средствами автоматизации КПТСДМиО.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение использовать интернет ресурсы при проектировании и расчете КПТСДМиО.	Не умеет использовать интернет ресурсы при проектировании КПТСДМиО.	Умеет производить поиск и подбор элементов КПТСДМиО при проектировании КПТСДМиО.	Умеет использовать цифровые средства разработки при разработке КПТСДМиО.	Умеет производить разработку КПТСДМиО с применением интернет ресурсов.
Умение	Не умеет	Может	Умеет	Умеет

использовать средства цифровой коммуникации при проектировании КПТСДМиО.	проводить коллективную работу с использованием средств цифровой коммуникации с применением КПТСДМиО.	участвовать в коллективной работе при проектировании КПТСДМиО.	использовать цифровые инструменты программного обеспечения.	организовывать и модерировать работу коллектива при совместном проектировании КПТСДМиО.
Умение подбирать вид и характеристики КПТСДМиО под задачи технологических процессов	Не умеет произвести анализ исходных данных.	Умеет произвести анализ исходных данных технологического процесса.	Умеет подобрать вид КПТСДМиО под конкретные задачи технологического процесса	Умеет подобрать и рассчитать элементы конструкции КПТСДМиО.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение методами расчета КПТСДМиО.	Не владеет методами расчета.	Владеет теоретическими методиками расчета КПТСДМиО	Владеет методами расчета КПТСДМиО с использованием цифровых технологий	Владеет различными видами расчета КПТСДМиО в любой специализированной программной среде
Владение цифровыми инструментами САД проектирования КПТСДМиО.	Не умеет разрабатывать модели элементов конструкций КПТСДМиО.	Владеет инструментарием САД проектирования при проектировании стандартных элементов конструкций.	Владеет цифровыми инструментами при проектировании полного комплекта конструкции КПТСДМиО.	Владеет в совершенстве средствами проектирования КПТСДМиО в САД среде.
Владение средствами автоматизации КПТСДМиО.	Не владеет средствами автоматизации КПТСДМиО.	Владеет базовыми принципами автоматизации работы КПТСДМиО.	Владеет средствами автоматизации КПТСДМиО.	Владеет средствами автоматизации и созданием управляющих программ.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор; переносной экран; ноутбук.
2	Аудитория компьютерного проектирования для проведения лекционных, практических	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к

	и лабораторных занятий, самостоятельной работы	сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
4	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

## 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
3	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
4	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

## 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Герасимов М.Д. Конструкции наземных транспортно-технологических средств и оборудования: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования" для студентов специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалиста) / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. подъемно-трансп. и дорож. машин ; сост. М. Д. Герасимов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017.

2. Герасимов М.Д. Конструкции наземных транспортно-технологических машин: практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов

специальности 23.05.01 - «Наземные транспортно-технологические средства» по дисциплине «Конструкции подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» / М. Д. Герасимов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018.

3. Герасимов М.Д. Машины специального назначения и основы создания наземных транспортно-технологических комплексов [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства и направления подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. подъемно-трансп. и дорож. машин ; М. Д. Герасимов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018.

4. Лымарь И. А. Конструкции машин для производства дорожно-строительных материалов [Электронный ресурс]: конспект лекций: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства / И. А. Лымарь, Т. Н. Орехова, В. С. Прокопенко. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2020

5. 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

6. 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.

7. 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. 2: Содержание дорог в зимний период. - 2013. - 343 с. : ил. - ISBN 978-5-94385-093-6.

8. Богомолов А.А., Герасимов М.Д. Строительные и дорожные машины.

9. Практикум. Белгород: Изд-во БГТУ, 2007, 139 с.

10. Богомолов А.А. Строительные и дорожные машины : лаб. практикум : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Строительство" / А. А. Богомолов, В. С. Богданов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2005. - 144 С.

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

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