

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**Машины специального назначения для строительства и  
эксплуатации дорог**

специальность:

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

Специализация

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

Квалификация

**инженер**

Форма обучения

**очная**

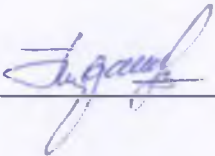
Институт: **Транспортно-технологический**

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

Рабочая программа составлена на основании требований:

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


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

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

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ПТиДМ

«31» августа 2016 г., протокол № 1

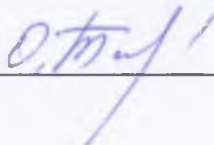
И.о. заведующего кафедрой:  
д-р техн. наук, доц.

 (**А.А. Романович**)

Рабочая программа одобрена методической комиссией ТТИ

«9» сентября 2016 г., протокол № 1

Председатель канд. техн. наук

 (**Г.Н. Орлова**)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПСК-2.5	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные конструктивные схемы, устройство и принцип работы основных узлов машин специального назначения и средств механизации, и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов машин специального назначения и средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> методами определения и расчета эксплуатационных свойств и характеристик средств и оборудования для производства строительных и дорожных работ.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Системы автоматического проектирования НТТС
2	Начертательная геометрия и инженерная графика
3	Погрузочные и разгрузочные машины
4	Подъемники и лифты
5	Гидравлика и гидропневмопривод
6	Теория ПТСДСиО
7	Теория машин и механизмов

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зач. единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №9
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	<b>85</b>	<b>85</b>
лекции	34	34
лабораторные	17	17
практические	34	34
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	<b>131</b>	<b>131</b>
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
Другие виды самостоятельной работы	95	95
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	Экз 36

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

#### КУР 5 Семестр №о 9

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	К-во лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1	Введение. Значение, цель и задачи дисциплины. Классификация грунтов. Физические, механические свойства грунтов.	2			6
2	Сваи и их характеристики 2.1 Классификация свай. 2.2 Деревянные сваи. 2.3 Железобетонные сваи и сваи-оболочки. 2.4 Набивные сваи	4			14
3	Свайные погружатели ударного действия. 3.1 Механические молоты. 3.2 Паровоздушные молоты.	4	4	2	18(8)
4	Свайные погружатели ударного действия. 3.1 Дизельные молоты. 3.2 Расчёт основных параметров дизельных молотов	4	4	2	18(8)
5	Гидравлические молоты 5.1 Гидромолоты простого действия. 5.2 Расчёт основных параметров	4	4	2	18(8)
6	Свайные погружатели вибрационного действия 6.1 Общие сведения. 6.2 Сущность рабочего процесса. 6.3 Вибромолоты	4	8	2	18(8)
7	Вибропогружатели 7.1 Классификация. 7.2 Вибропогружатели простейшего действия. 7.3 Вибропогружатели с подрессоренной пригрузкой	4	8	4	18(8)
8	Расчёт основных параметров вибраторов.	4	6	2	13(6)
9	Направления совершенствования конструкции вибропогружателей с направленной и асимметричной вынуждающей силой.	4		3	8
	ВСЕГО	34	34	17	131

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

### Курс 5 Семестр № 9

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
1	2	3	4	5
семестр №9				
1	Свайные погружатели ударного действия.	Расчет потребительских параметров механических и паровоздушных молотов	4	8
2	Свайные погружатели ударного действия.	Расчет потребительских параметров дизельных молотов	4	8
3	Гидравлические молоты	Расчет потребительских параметров гидравлических молотов	4	8
4	Свайные погружатели вибрационного действия	Расчет потребительских параметров свайных погружателей вибрационного типа	8	8
5	Вибропогружатели	Расчет потребительских параметров вибропогружателей с пригрузкой	8	8
6	Расчёт основных параметров вибраторов.	Расчет потребительских параметров вибраторов	6	6
ИТОГО:			34	46

## 4.3. Перечень лабораторных занятий и объем в часах

### КСРС 5 Семестр №9

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
семестр № 9				
1	Свайные погружатели ударного действия.	Изучение устройства и определение основных параметров щековой дробилки	2	10
2	Свайные погружатели ударного действия.	Изучение устройства и определение основных параметров конусной дробилки	2	10
3	Гидравлические молоты	Изучение устройства и определение основных параметров молотковой дробилки	2	10
4	Свайные погружатели вибрационного действия	Изучение устройства и определение основных параметров роторной дробилки	2	10

5	Вибропогружатели	Изучение устройства и определение основных параметров вибрационного инерционного грохота	4	10
6	Расчёт основных параметров вибраторов.	Изучение устройства и определение основных параметров вибрационного самобалансного грохота	2	6
7	Направления совершенствования конструкции вибропогружателей с направленной и асимметричной вынуждающей силой	Изучение устройства и определение основных параметров роторного бетоносмесителя	3	2
ИТОГО:			17	59

## 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	1 Значение, цель и задачи дисциплины
		2 Классификация грунтов [1, Стр. 187], [4, Стр. 383]
		3 Физические свойства грунтов [1, Стр. 189]
		4 Механические свойства грунтов [1, Стр. 190]
2	Сваи и их характеристики	5 Классификация свай. [1, Стр. 194]
		6 Деревянные сваи. [1, Стр. 195]
		7 Металлические сваи [1, Стр. 198]
		8 Железобетонные сваи и сваи-оболочки. [1, Стр. 200]
		9 Набивные сваи [1, Стр. 207]
3	Свайные погружатели ударного действия.	10 Классификация свайных погружателей [1, Стр. 4], [4, Стр. 384]
		11 Механические молоты. [1, Стр. 5]
		12 Паровоздушные молоты. [1, Стр. 9]
		13 Паровоздушные молоты простого действия. [1, Стр. 9]
		14 Паровоздушные молоты двойного действия. [1, Стр.11]
		15 Основные технологические параметры паровоздушных молотов [1, Стр.22]
		16 Дизельные молоты. [1, Стр.25]
		17Штанговыедизельнемолоты. [1, Стр.26], [4, Стр. 386]
		18 Расчёт штангового молота [1, Стр.78]
		19 Расчёт главных размеров цилиндра и его кинематики штангового молота[!, Стр.83]

1	2	3
		<p>20 Трубчатые дизельные молоты. [1, Стр.36], [4, Стр. 387]</p> <p>21 Расчёт на прочность деталей кошки трубчатого молота [1, Стр.84]</p> <p>22 Расчёт элементов пневмобуфера трубчатого молота [1, Стр.93]</p> <p>23 Расчёт технологических параметров дизельных молотов [1, Стр.43]</p> <p>24 Тепловой расчёт дизельного молота [1, Стр.45]</p> <p>25 Расчёт главных параметров цилиндра дизельного молота [1, Стр.51]</p> <p>26 Расчёт общего КПД дизельных молотов [1, Стр.55]</p>
5	Гидравлические молоты	<p>27 Гидромолоты простого действия [1, Стр.57], [4, Стр. 391]</p> <p>28 Гидросистема [1, Стр.59]</p> <p>29 Механизм управления [1, Стр.61]</p> <p>30 Толкатель (рабочий цилиндр) [1, Стр.63]</p> <p>31 Силовой аккумулятор [1, Стр.63]</p> <p>Механизм закачки [1, Стр.64]</p> <p>32 Расчёт основных параметров гидромолотов простого действия [1, Стр.68], [1, Стр.101]</p> <p>33 Расчёт на прочность конструктивных элементов гидромолота [1, Стр.36]</p> <p>34 Гидромолоты двойного действия [1, Стр. 72]</p>
6	Свайные погружатели вибрационного действия	<p>35 Общие сведения о вибрационном погружении извлечении свай. [1, Стр.114], [4, Стр. 3394]</p> <p>36 Сущность рабочего процесса свайных погружателей вибрационного действия [1, Стр.117]</p> <p>37 Классификация вибропогружателей [1, Стр.118]</p> <p>38 Вибропогружатели простейшего действия. [1, Стр.121]</p> <p>39 Вибропогружатели с подрессоренной пригрузкой [1, Стр.122]</p> <p>40 Вибромолоты [1, Стр.123]</p> <p>41 Расчёт основных параметров вибропогружателей продольного действия [1, Стр.127].</p> <p>42 Расчёт основных параметров вибропогружателей продольно вращательного действия [1, Стр.134].</p> <p>43 Расчёт основных параметров вибромолотов продольного действия [1, Стр.138].</p> <p>44 Беспружинные вибромолоты [1, Стр.151].</p>
7	Направления совершенствования конструкции вибропогружателей с направленной и асимметричной вынуждающей силой.	<p>45 Основные характеристики вибропогружателей с направленной и асимметричной вынуждающей силой</p> <p>46 Способы компоновки вибропогружателей с направленной и асимметричной вынуждающей силой</p>



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

Курсовой проект или курсовая работа не предусмотрены.

**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**

Основная литература

1. Бауман, В. А. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций: учеб. для вузов / В. А. Бауман, Б. В. Клушанцев, В. Д. Мартынов. 2-е изд., перераб. Москва: Машиностроение, 1981. 326 с.
2. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование: справ. пособие/ Б. Ф. Белецкий. Ростов на Дону: Феникс, 2002. 590 с. (Учебники и учебные пособия). ISBN 5-222-02208-0
3. Доценко, А. И. Строительные машины и основы автоматизации: учеб. для строит. вузов/ А. И. Доценко. Москва: Высшая школа, 1995. 400 с.
- 4 Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства: учеб. для вузов/ Б. Ф. Белецкий. 2-е изд., перераб. и доп. Ростов на Дону: Феникс, 2003. 751 с. (Строительство). ISBN 5-222-02864-X

**6.2. Перечень дополнительной литературы**

- 5 Доценко, А. И. Строительные машины: учеб. для вузов / А. И. Доценко. Москва: Стройиздат, 2003. 415 с. ISBN 5-274-01298-1
- 6 Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Основы теории надежности и диагностики" для студентов специальности 190702 / сост.: С. Н. Глаголев, М. Д. Герасимов. Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова, 2006

Журналы, периодические издания

«Строительные и дорожные машины», «Строительные, дорожные и коммунальные машины и оборудование», «Вестник машиностроения»,

«Механизация строительства», «Автомобильные дороги», «Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова».

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

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

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», специализированная учебно-научно-исследовательская лаборатория «Инновационные вибрационные технологии и машины» кафедры ПТ и ДМ, ауд. 001.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Романович А.А.

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Горшкова Н.Г.

## 6. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ А.А. Романович  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Н.Г. Горшкова  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ (А.А. Романович)  
подпись, ФИО

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

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ (А.А. Романович)  
подпись, ФИО

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

**Приложение №1.** Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Машины специального назначения для строительства и эксплуатации дорог».

Дисциплина «Машины специального назначения для строительства и эксплуатации дорог» входит в дисциплины вариативной части учебного плана специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалиста)» и представляет собой дидактическую систему знаний и практических навыков, обеспечивающих подготовку специалистов в области создания, совершенствования и эксплуатации строительных, дорожных средств и оборудования.

Основной задачей дисциплины является обеспечение необходимых студенту знаний, навыков и умений, отвечающих требованиям квалификационной характеристики бакалавра по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалиста)», 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 ПТСДСиО.

*2. Патентное исследование в курсовом проектировании.*

С целью поиска технических решений, используемых для модернизации ПТСДСиО, 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 видеофильмов, 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.

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 индивидуальному заданию.

Тематика разделов дисциплины отражена в основной и дополнительной литературе, а также по расширенному списку.

4. Хмара Л.А. Исследование и разработка высокоэффективного оборудования для погружения тонкостенных фундаментов-оболочек в грунтовое основание / Л.А. Хмара, В.И. Пантелеенко // Строительные и дорожные машины. 2003. №6. С.37-42.

5. Свайные работы: Справочник строителя / М.И. Смородинов [и др].; под ред. М.И. Смородинова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1988.-223с.

6. Сергеев В.П. Строительные машины и оборудование: Учеб. для вузов по спец. «Строительные машины и оборудование»/ В.П. Сергеев. М.: Высш. шк., 1987.-376с.



7. Смородинов М.И. Свайные работы: Справочник / М.И. Смородинов [и др].; Под ред. М.И. Смородинова. М.: Стройиздат, 1988. 223с.
  8. Смородинов М.И. Сваебойное оборудование / М.И. Смородинов [и др]. М: Машиностроение, 1967. 201с.
  9. Строительные машины: Отраслевой каталог. М.: ЦНИИТЭстрой- маш, 1988.-580с.
  10. Суворов А.В., Левинзон А.Л. Машины для свайных работ: Справ, пособие по строит, машинам/ А.В. Суворов, А.Л. Левинзон; под ред. СП. Епифанова [и др]. -2-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1982. 150с.
  11. Цейтлин М.Г. Вибрационная техника и технология в свайных и буровых работах М.Г. Цейтлин. В.В. Беретов, Г.Г. Азбель. Л.: Стройиздат, 1987.- 262с.
  12. Косолапов В.Г. Копровое и буровое оборудование для свайных работ. М.: Высш. школа, 1978.-256 с.
  13. Жулай В.А. Машины для свайных работ. Конструкции и расчёты: учеб. пособие/ В.А. Жулай, Л.Х. Шарипов. Воронеж. гос. арх.строит. ун-т. 2-е изд., перераб. и доп.; Воронеж. гос. арх.строит. ун-т. -Воронеж. 2011. 216 с.
- Классификация грунтов [13, Стр. 187], [4, Стр. 383]; Физические свойства грунтов [13, Стр. 189]; Механические свойства грунтов [13, Стр. 190]; Классификация свай. [13, Стр. 194]; Деревянные сваи. [13, Стр. 195]; Металлические сваи [13, Стр. 198]; Железобетонные сваи и сваи-оболочки. [13, Стр. 200]; Набивные сваи [13, Стр. 207]; Классификация свайных погружателей [13, Стр. 4], [4, Стр. 384]; Механические молоты. [13, Стр. 5]; Паровоздушные молоты. [13, Стр. 9]; Паровоздушные молоты простого действия. [13, Стр. 9]; Паровоздушные молоты двойного действия. [13, Стр.11]; Основные технологические параметры паровоздушных молотов [13, Стр.22]; Дизельные молоты. [13, Стр.25]; Штанговые дизельные молоты. [13, Стр.26], [4, Стр. 386]; Расчёт штангового молота [13, Стр.78]; Расчёт главных размеров цилиндра и его кинематики штангового молота [13, Стр.83]; Трубчатые дизельные молоты. [13, Стр.36], [4, Стр. 387]; Расчёт на прочность деталей кошки трубчатого молота [13, Стр.84]; Расчёт элементов пневмобуфера трубчатого молота [13, Стр.93]; Расчёт технологических параметров дизельных молотов[13, Стр.43]; Тепловой расчёт дизельного молота [13, Стр.45]; Расчёт главных параметров цилиндра дизельного молота[13, Стр.51]; Расчёт общего КПД дизельных молотов [13, Стр.55]; Гидромолоты простого действия [13, Стр.57], [4, Стр. 391]; Гидросистема [13, Стр.59]; Механизм управления [13, Стр.61]; Толкатель (рабочий цилиндр) [13, Стр.63]; Силовой аккумулятор [13, Стр.63]; Механизм закачки [13, Стр.64]; Расчёт основных параметров гидромолотов простого действия [13, Стр.68], [13, Стр.101]; Расчёт на прочность конструктивных элементов гидромолота [13, Стр.36]; Гидромолоты двойного действия [13, Стр. 72]; Общие сведения о вибрационном погружении извлечении свай. [13, Стр.114], [4, Стр. 3394]; Сущность рабочего процесса свайных погружателей вибрационного действия [1, Стр.117]; Классификация вибропогружателей [13, Стр.118]; Вибропогружатели простейшего действия. [13, Стр.121]; Вибропогружатели с подрессоренной пригрузкой [13, Стр.122]; Вибромолоты[13, Стр.123]; Расчёт основных параметров вибропогружателей продольного действия [13, Стр.127]; Расчёт основных параметров вибропогружателей продольно-вращательного действия [13, Стр.134]; Расчёт основных параметров вибромолотов продольного действия [13, Стр.138]; Беспружинные вибромолоты [13, Стр.151].

## **Приложение 2. Оценочные средства**

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

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

Промежуточный контроль формирования компетенций по дисциплине проводится в форме экзамена.

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

Изучение дисциплины «Машины специального назначения для строительства и эксплуатации дорог» 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.

### ***Критерии оценки освоение дисциплин***

Уровень оценки знаний	Качественный показатель	Количественный показатель
высокий	Защищены лабораторные работы и выполнены практические работы. Оценивает уровень развития всех типов машин специального назначения, умеет анализировать условия применения конкретного типа машин к конкретным условиям их применения. В совершенстве владеет методикой расчета их потребительских свойств.	«5» Отлично
Базовый	Защищены лабораторные работы и выполнены	

	практические работы. Хорошо знает устройство машин специального назначения, условия их применения. Умеет сделать общий расчет основных видов машин специального назначения.	«4» Хорошо
Пороговый	Защищены лабораторные работы и выполнены практические работы. Воспроизводит термины, связанные с машинами специального назначения, знает их общее устройство и назначение. Умеет производить простые расчёты машин специального назначения	«3» Удовлетворительно
Низкий	Не защищены лабораторные работы или не выполнены практические работы.	«2» Неудовлетворительно