

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-  
Российского университета

  
М.Е. Лустенков

«30» 06 2016 г.

Регистрационный № УД-23.03.02/Б.В.Д.В.9.1/Р

**МАШИНЫ ДЛЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ**

(наименование дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Направление подготовки** 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы  
**Направленность (профиль)** Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины  
и оборудование  
**Квалификация** Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	7,8
Лекции, часы	42
Практические занятия, часы	12
Лабораторные занятия, часы	30
Курсовая работа, семестр	
Курсовой проект, семестр	
Зачёт, семестр	7
Экзамен, семестр	8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	84
Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр	
Самостоятельная работа, часы	96
Всего часов / зачетных единиц	180/5

Кафедра-разработчик программы: Транспортные и технологические машины  
(название кафедры)

Составитель: Е.И. Берестов, профессор, д-р техн. наук, профессор  
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 162 от 06.03.2015 г., учебным планом рег. № 230302-2, утвержденным 26.02.2016г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Транспортные и технологические машины (название кафедры)

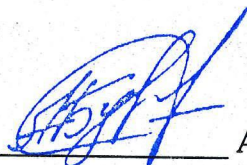
«29» 01 2016 г., протокол № 9.

Зав. кафедрой  И.В. Лесковец

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

«29» июня 2016 г., протокол № 5.

Зам. председателя Президиума научно-методического совета

  
А.Д. Бужинский


Рецензент: Олег Владимирович Борисенко, начальник отдела механизации, энергетики и охраны труда РУП «Могилевавтодор»

Рабочая программа согласована:

Зав. справочно-библиографическим отделом

  
Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического отдела

  
О.Е. Печковская  
28.06.16

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые знания об устройстве машин для земляных работ, функционировании их основных систем, особенностях рабочих процессов и методов их расчета.

## 1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

- принципы классификации и конструкции машин для земляных работ;
- назначение и требования к основным системам и рабочему оборудованию машин для земляных работ;
- основные положения теории рабочих процессов, цели и принципы инженерных расчетов узлов и агрегатов машин для земляных работ;

**уметь:**

- пользоваться чертежами узлов в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций;
- пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;

**владеть:**

- инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических комплексов;
- основными методами исследования и проектирования механизмов транспортно-технологических машин;

## 1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули): вариативная часть, дисциплины по выбору». Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- физика;
- теоретическая механика;
- сопротивление материалов;
- детали машин и основы конструирования;
- теория механизмов и машин;
- гидравлика, гидромшины и гидропривод;
- строительная механика и металлические конструкции.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- эксплуатация дорожных, строительных, подъемно-транспортных машин.

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются при подготовке выпускной квалификационной работы.

## 1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-7	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-1	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе
ПК-3	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов
ПК-4	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-5	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин
ПК-9	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

### 2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Основные сведения о машинах для земляных работ (МЗР).	Классификация МЗР. Условия их работы. Технические и технико-экономические показатели.	ПК-4 ПК-5 ПК-9
2	Основные сведения о грунтах.	Грунты как объект воздействия МЗР. Физико-механические свойства грунтов. Производственные классификации грунтов.	ПК-3 ПК-4
3	Рабочие органы МЗР.	Классификация рабочих органов. Конструктивные и технологические требования, предъявляемые к ним. Взаимодействие рабочих органов с разрабатываемым грунтом. Расчет сопротивлений при разработке грунтов.	ОПК-7 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-9
4	Общие вопросы устройства МЗР.	Силовое оборудование. Трансмиссии. Системы управления.	ОПК-7 ПК-4
5	Ходовое оборудование.	Гусеничное, колесное, шагающее ходовое оборудование. Устройство, основы расчета.	ПК-4

6	Машины для подготовительных работ.	Кусторезы, корчеватели и рыхлители. Их назначение, особенности конструкций и рабочих процессов. Основные расчеты, производительность.	ПК-4 ПК-5
7	Бульдозеры.	Назначение, конструктивные разновидности, Расчет сопротивлений копанью, общие расчеты. Способы работ и производительность бульдозеров.	ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5
8	Скреперы.	Назначение, конструкции, взаимодействие рабочего оборудования с грунтом. Расчет сопротивлений копанью. Особенности тяговых и мощностных расчетов. Способы работ и производительность.	ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5
9	Автогрейдеры.	Назначение, конструкции, взаимодействие рабочего оборудования с грунтом. Планирующие способности автогрейдеров. Производительность автогрейдеров.	ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5
10	Погрузчики.	Классификация и устройство. Выбор параметров фронтального погрузчика. Общие расчеты. Приемы работы. Производительность.	ПК-1 ПК-3 ПК-4
11	Одноковшовые экскаваторы (часть 1).	Классификация. Конструктивные схемы. Основные элементы рабочего оборудования. Гидросхемы экскаваторов.	ПК-1 ПК-4 ПК-5
12	Одноковшовые экскаваторы (часть 2).	Расчет усилий в гидроцилиндрах. Общие расчеты. Производительность одноковшовых экскаваторов. Устойчивость экскаваторов.	ПК-4 ПК-5
13	Цепные траншеекопатели.	Общие сведения и область применения. Конструкции, кинематические особенности рабочих процессов. Общие расчеты, расчет производительности.	ПК-4 ПК-5
14	Траншейные роторные экскаваторы.	Общие сведения и область применения. Конструкции, кинематические особенности рабочих процессов. Общие расчеты, расчет производительности.	ПК-4 ПК-5
15	Экскаваторы поперечного резания.	Классификация. Особенности конструкций и рабочего процесса.	ПК-4 ПК-5
16	Машины для уплотнения грунтов.	Основы теории уплотнения грунтов. Катки статического и вибрационного действия. Тяговый расчет, расчет производительности. Вибрационные и вибротрамбующие машины.	ПК-1 ПК-3 ПК-4
17	Оборудование для гидромеханизации земляных работ.	Гидромониторы, грунтовые насосы, земснаряды. Устройство и принцип действия.	ПК-4 ПК-5
18	Буровые машины и оборудование.	Общие сведения, конструктивные особенности машин и оборудования.	ПК-4 ПК-5
19	Машины для разработки мерзлых грунтов.	Особенности разработки мерзлых грунтов. Конструкции машин и область их применения.	ПК-4 ПК-5
20	Машины и оборудование для бестраншейной прокладки коммуникаций.	Способы бестраншейной прокладки коммуникаций. Оборудование для выполнения этих работ.	ПК-4 ПК-5

21	Перспективы развития МЗР.	Перспективные направления развития рабочих органов и конструкций МЗР	ПК-3 ПК-4 ПК-9
----	---------------------------	--	----------------------

## 2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1									
1	Основные сведения о машинах для земляных работ (МЗР).	2		2	Л.р. № 1. Определение физико-механических свойств грунта (ч. 1).	2	3		
2	Основные сведения о грунтах.	2			Л.р. № 2. Определение физико-механических свойств грунта (ч. 2).	2	3	ЗИЗ	5
3	Рабочие органы МЗР.	2			Л.р. № 3. Изучение конструкций МЗР (ч. 1).	2	3	ЗИЗ	5
4	Общие вопросы устройства МЗР.	2			Л.р. № 4. Изучение конструкций МЗР (ч. 2).	2	3	ЗИЗ	5
5	Ходовое оборудование.	2			Л.р. № 5. Экспериментальные методы определения коэффициента сопротивления передвижению МЗР.	2	3	ЗИЗ	5
6	Машины для подготовительных работ.	2			Л.р. № 6. Экспериментальные методы определения коэффициентов сцепления движителей с грунтом.	2	3	ЗИЗ	5
7	Бульдозеры.	2			Л.р. № 7. Определение удельных напорных усилий и вертикальных давлений отвала бульдозера.	2	3	ЗИЗ	5
8	Скреперы.	2			Л.р. № 8. Исследование систем поворота МЗР.	2	3	ПКУ	30

Модуль 2									
9	Автогрейдеры.	2		Л.р. № 9. Исследование планирующих способностей автогрейдера.	2	3		ЗИЗ	5
10	Погрузчики.	2		Л.р. № 10. Определение давления в гидросистеме погрузчика.	2	3		ЗИЗ	5
11	Одноковшовые экскаваторы (ч. 1).	2		Л.р. № 11. Исследование заглупления отвала бульдозера.	2	3		ЗИЗ	5
12	Одноковшовые экскаваторы (ч. 2).	2		Л.р. № 12. Исследование процесса резания грунта.	2	3		ЗИЗ	5
13	Цепные траншекопатели.	2		Л.р. № 13. Исследование копания грунта отвалом бульдозера.	2	4		ЗИЗ	5
14	Траншейные роторные экскаваторы.	2		Л.р. № 14. Исследование копания грунта ковшом скрепера.	2	4		ЗИЗ	5
15	Экскаваторы поперечного резания.	2		Л.р. № 15. Исследование степени уплотнения грунта виброплитой.	2	4		ПКУ ПА (зачет)	30 40
Итого за семестр		30			30	48			100
Модуль 1									
1	Машины для уплотнения грунтов.	2	Пр.з. № 1. Общие принципы проведения тягово-мощностных расчетов МЗР.	2			2	ЗИЗ	10
2									
3	Оборудование для гидромеханизации земляных работ.	2	Пр.з. № 2. Тягово-мощностной расчет скрепера.	2			2	ЗИЗ	10
4									
5	Буровые машины и оборудование.	2	Пр.з. № 3. Выбор параметров отвала бульдозера.	2			2	ЗИЗ	10
6								ПКУ	30
Модуль 2									
7	Машины для разработки мерзлых грунтов.	2	Пр.з. № 4. Расчет параметров фронтального погрузчика.	2			2	ЗИЗ	10
8									
9	Машины и оборудование для бес-	2	Пр.з. № 5. Расчет усилий, дейст-	2			2	ЗИЗ	10

	траншейной прокладки коммуникаций.	вующих на рабочее оборудование рыхлителя.					
10							
11	Перспективы развития МЗР.	2	Пр.з. № 6. Определение производительности скрепера. Оптимизация времени наполнения ковша.	2		2	ЗИЗ ПКУ 10 30
12-13						36	ПА (экзамен) 40
	Итого	12		12		48	100

Принятые обозначения:

ЗИЗ – защита индивидуального задания;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

### 3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия*	Вид аудиторных занятий**			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Традиционные		Пр.з. № 1-5	Л.р. № 1-15	40
2	Мультимедиа	Темы 1-21			42
3	Проблемные / проблемно-ориентированные		Пр.з. № 6		2
	<b>ИТОГО</b>	42	12	30	84

### 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	1



2	Экзаменационные билеты	1
3	Тестовые / контрольные задания для проведения семестрового рейтинг-контроля, промежуточного контроля успеваемости	4
7	Вопросы к лабораторным работам	1

## 5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

### 5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<i>Компетенция</i> ОПК-7 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
1	Пороговый уровень	Владеет уровнем знаний, достаточным для решения простых задач	Выполнение отчета по лабораторной работе
2	Продвинутый уровень	Владеет хорошим уровнем знаний, способен самостоятельно разбираться в принципах действия машин для земляных работ (МЗР).	Уверенное владение изучаемым материалом
3	Высокий уровень	Владеет высоким уровнем знаний устройства МЗР и физических процессов, происходящих при их работе	Способность анализировать особенности работы машин и их агрегатов
<i>Компетенция</i> ПК-1 Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе			
1	Пороговый уровень	Владеет уровнем знаний, достаточным для проведения лабораторных работ	Выполнение отчета по проведенным исследованиям на лабораторной работе
2	Продвинутый уровень	Владеет хорошим уровнем знаний, способен самостоятельно проводить испытания на стендах	Уверенное владение материалом, необходимым для проведения исследований
3	Высокий уровень	Владеет высоким уровнем знаний для организации испытаний МЗР	Способность анализировать полученные результаты
<i>ПК-3</i> Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов			
1	Пороговый уровень	Владеет уровнем знаний, достаточным для проведения лабораторных работ	Выполнение отчета по проведенным исследованиям на лабораторной работе
2	Продвинутый уровень	Владеет хорошим уровнем зна-	Уверенное владение мате-

		ний, способен самостоятельно проводить испытания	риалом, необходимым для проведения исследований
3	Высокий уровень	Владеет высоким уровнем знаний для организации испытаний	Способность анализировать полученные результаты
<b>ПК-4</b> Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов			
1	Пороговый уровень	Понимает назначение, устройство и принцип действия рабочих органов МЗР.	Выполнение исследований рабочих процессов МЗР на стендах лаборатории и натурных машинах.
2	Продвинутый уровень	Способен самостоятельно проектировать и рассчитывать параметры рабочего оборудования МЗР.	Способность анализировать работу рабочих органов МЗР, знать особенности их расчета.
3	Высокий уровень	Владеет высоким уровнем знаний особенностей конструкций рабочих органов МЗР, методами их проектирования и расчета	Уверенное владение материалом курса, способность к самостоятельной модернизации рабочего оборудования.
<b>Компетенция ПК-5</b> Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин			
1	Пороговый уровень	Владеет в достаточной степени ЕСКД и требованиями, предъявляемыми к МЗР	Выполнение отчета по лабораторной работе, оформление чертежа курсовой работы
2	Продвинутый уровень	Владеет хорошими знаниями ЕСКД и требованиями, предъявляемыми к МЗР	Уверенное владение технической документацией
3	Высокий уровень	Владеет отличными знаниями ЕСКД и требованиями, предъявляемыми к МЗР	Отличной владение технической документацией
<b>Компетенция ПК-9</b> Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования			
1	Пороговый уровень	Понимает цель испытаний и владеет методами испытаний МЗР	Выполнение исследований на стендах лаборатории и натурных машинах.
2	Продвинутый уровень	Способен самостоятельно проводить испытания МЗР.	Способность анализировать результаты испытаний.
3	Высокий уровень	Владеет высоким уровнем знаний методик испытаний и используемого оборудования	Способность самостоятельно составлять методику испытаний

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-7 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Выполнение отчета по лабораторной работе	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
Уверенное владение изучаемым материалом	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
Способность анализировать особенности работы машин и их агрегатов	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
ПК-1 Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	
Выполнение отчета по лабораторной работе	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
Уверенное владение материалом, необходимым для проведения исследований	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
Способность анализировать полученные результаты	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
ПК-3 Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов	
Выполнение отчета по лабораторной работе	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
Уверенное владение материалом, необходимым для проведения исследований	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
Способность анализировать полученные результаты	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
ПК-4 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов.	
Выполнение исследований рабочих процессов МЗР на стендах лаборатории и натурных машинах.	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
Способность анализировать работу рабочих органов МЗР, знать особенности их расчета.	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
Уверенное владение материалом курса, способность к самостоятельной модернизации рабочего оборудования.	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
ПК-5 Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	
Выполнение отчета по лабораторной работе, оформление чертежа курсовой работы	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
Уверенное владение технической документацией	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
Отличной владение технической документацией	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль

<b>ПК-9</b> Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
Выполнение исследований на стендах лаборатории и натуральных машинах.	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
Способность анализировать результаты испытаний.	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль
Способность самостоятельно составлять методiku испытаний	Контрольные вопросы к лабораторным работам 1-15, рейтинг-контроль

### **5.3 Критерии оценки лабораторных работ**

Критериями оценки лабораторных работ являются:

- уровень ответов на контрольные вопросы;
- владение технической терминологией;
- уровень оформления отчета;
- уровень усвоения изучаемой работы.

### **5.4 Критерии оценки практических работ**

Критериями оценки практических работ являются:

- уровень решения задач;
- умение пользоваться ЕСКД при изображении оборудования;
- уровень оформления отчета;
- уровень усвоения изучаемой работы.

### **5.5 Критерии оценки зачета**

Критериями оценки зачета являются:

- уровень ответов на контрольные вопросы;
- владение технической терминологией;
- уровень усвоения изучаемого материала;
- баллы рейтинг-контроля.

### **5.6 Критерии оценки экзамена**

Критериями оценки экзамена являются:

- уровень ответов на вопросы билета и дополнительные вопросы;
- владение технической терминологией;
- уровень выполнения расчетных схем;
- баллы рейтинг-контроля.

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- решение индивидуальных задач во время проведения практических занятий под контролем преподавателя;
- подготовка к лабораторным работам;
- подготовка к экзамену.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

### **Контроль самостоятельной работы студентов**

Контроль самостоятельной работы является мотивирующим фактором образовательной деятельности студента.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- сформированные компетенции в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины.

## **7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Основная литература**

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Машины для земляных работ : учебник. - М. : БАСТЕТ, 2012. - 688с. : ил.	Рек. УМО вузов РФ по образованию в обл. строительства в качестве учебника для студентов	45

### **7.2 Дополнительная литература**

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Щемелев А.М., Партнов СБ., Белоусов Л.И. Строительные машины и средства малой механизации. - Мн.: Дизайн ПРО, 1998. - 272 с.	Допущено МО РБ в качестве учебного пособия для студентов специальности «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»	100

### **7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине**

<https://ru.wikipedia.org> – Машины для земляных работ

[window.edu.ru](http://window.edu.ru) - Машины для земляных работ

**7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам**

#### **7.4.1 Методические рекомендации**

1. Берестов Е.И., Щемелев А.М., Кулабухов А.В., Смоляр А.П. Машины для земляных работ. Лабораторный практикум для студентов специальностей 1-361101 и 190205 «ПТСДМиО». Часть 1. Могилев, ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т», 2012. (50 экз.)

2. Берестов Е.И., Щемелев А.М., Кулабухов А.В., Смоляр А.П. Машины для земляных работ. Лабораторный практикум для студентов специальностей 1-361101 и 190205 «ПТСДМиО». Часть 1. Могилев, ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т», 2012. (50 экз.)

3. Берестов Е.И. Методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 190205 – "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование". Могилев, ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т», 2014. (50 экз.)

4. Берестов Е.И., Щемелев А.М., Партнов С.Б., Хустенко А.Н., Кутузов В.В. Машины для земляных работ. Строительные и дорожные машины. Строительные, дорожные и мелиоративные машины. Методические указания к курсовому проекту для студентов специальностей 1-361101 и 190205 «ПТСДМиО». Часть 1. Могилев, ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т», 2013. (50 экз.)

5. Берестов Е.И., Щемелев А.М., Партнов С.Б., Хустенко А.Н., Кутузов В.В. Машины для земляных работ. Строительные и дорожные машины. Строительные, дорожные и мелиоративные машины. Методические указания к курсовому проекту для студентов специальностей 1-361101 и 190205 «ПТСДМиО». Часть 2. Могилев, ГУ ВПО «Бел.-Рос. ун-т», 2013. (50 экз.)

#### **7.4.2 Информационные технологии**

Мультимедийные презентации по лекционному курсу, темы 1 – 21.

#### **7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе**

### **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории кафедры «Транспортные и технологические машины» ПУЛ-4.203-010/2-15.