

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Брянский государственный аграрный университет»



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе и  
цифровизации

А.В. Кубышкина

«18» мая 2023 г.

**Технология и средства механизации производства  
дорожно-строительных материалов**

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	<b>Технических систем в агробизнесе, природообустройстве и дорожном строительстве</b>
по специальности	23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
специализация	Машины и оборудования природообустройства и дорожного строительства
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	очная, заочная
Общая трудоёмкость	<b>6 з.е.</b>
Часов по учебному плану	216

Брянская область, 2023

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент А.В. Дьяченко*

Рецензент

*к.э.н., доцент А.М. Гринь*



Рабочая программа дисциплины

**Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов**

разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по специальности 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. N 915.

Составлена на основании учебных планов 2023 года набора:

по специальности 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, специализация Машины и оборудования природообустройства и дорожного строительства, утвержденных Учёным советом Университета от 18 мая 2023 протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Технических систем в агробизнесе, природообустройстве и дорожном строительстве Протокол № 10а от 18 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой к.э.н., доцент А.М. Гринь



## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1. Цели освоения дисциплины заключаются в формировании у обучающихся знаний и практических навыков в области создания, совершенствования и эксплуатации машин, используемых для производства дорожно-строительных.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Блок (модуль) ОПОП: Б1.В.ДЭ.02.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов» базируется на ранее изучаемых дисциплинах: «Физика», «Химия», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»; «Материаловедение и технология конструкционных материалов»; «Сопrotивление материалов».

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Организация и технология работ по природообустройству», «Технология дорожно-строительных работ», «Технология автогрейдерных и асфальтобетонных работ», при курсовом проектировании и выполнении выпускной квалификационной работы..

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами.

Профессиональный стандарт «16.031 Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. N 505н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 г., регистрационный N 55609).

Обобщённая трудовая функция «Обеспечение строительного производства строительными машинами и механизмами» (код В).

Трудовая функция - Обеспечение эффективности использования строительных машин и механизмов (код – В /06.6).

Трудовые действия: - Планирование и контроль проведения мероприятий по повышению эффективности использования в строительных машин и механизмов мероприятий по повышению строительном производстве.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Профессиональные компетенции		
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
<p>ПКС-5. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p>	<p>ПКС-5.2. Осуществляет организацию производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p>	<p><b>Знать:</b> основы организации эксплуатации и производства средств механизации производства дорожно-строительных материалов; основные понятия о технологии производства дорожно-строительных материалов; основные понятия и требования, предъявляемые к средствам механизации для дробления каменных материалов, производства цемента, асфальта, асфальтобетонных и цементобетонных смесей</p> <p><b>Уметь:</b> внешне различать основные типы дорожно-строительных материалов; различать основные типы средств механизации производства дорожно-строительных материалов, основные типы приводов, рабочих органов; представлять устройство и принцип действия основных типов машин для производства дорожно-строительных материалов</p> <p><b>Владеть:</b> методиками расчета средств механизации производства дорожно-строительных материалов; методиками испытаний дорожно-строительных материалов; методиками подбора состава асфальтобетонных и цементобетонных смесей</p>

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:** в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

#### 4 Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
							УП	РПД	УП	РПД							УП	РПД
Лекции						18	18	16	16								34	34
Лабораторные																		
Практические						18	18	16	16								34	34
КСР																		
Консультация перед экзаменом						1	1										1	1
Прием экзамена						0,25	0,25										0,25	0,25
Прием зачета								0,15	0,15								0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)						37,25	37,25	32,15	32,15								69,4	69,4
Сам. работа						45	45	75,85	75,85								120,85	120,85
Контроль						25,75	25,75										25,75	25,75
Итого						108	108	108	108								216	216

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (Очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции
<b>4 семестр</b>				
<b>Раздел 1. Дорожно-строительные материалы</b>				
1.1	Классификаций дорожно-строительных материалов. /Лек/	4	2	ПКС-5.2
1.2	Классификация и основные свойства грунтов. /Лек/	4	2	ПКС-5.2
1.3	Щебень. Гравий. /Лек/	4	2	ПКС-5.2
1.4	Строительный песок. Модуль крупности песка. /Лек/	4	2	ПКС-5.2
1.5	Органические вяжущие вещества. /Лек/	4	2	ПКС-5.2
1.6	Минеральные вяжущие материалы. /Лек/	4	2	ПКС-5.2
1.7	Асфальтобетон. Применение асфальтобетона для устройства покрытий. /Лек/	4	2	ПКС-5.2
1.8	Дегтебетон. Черный щебень и гравий. Битумогрунтовые и дегтегрунтовые смеси. /Лек/	4	2	ПКС-5.2
1.9	Цементобетон. Транспортировка и укладка цементобетонных смесей. Уход за свежесуложенным цементом и хранение материалов для его производства. Производство работ в зимнее время. /Лек/	4	2	ПКС-5.2
1.10	Испытания грунтов. / Пр /	4	2	ПКС-5.2

1.11	Испытания щебня. / Пр /	4	2	ПКС-5.2
1.12	Испытания песка. / Пр /	4	2	ПКС-5.2
1.13	Испытания органических вяжущих. / Пр /	4	2	ПКС-5.2
1.14	Испытания асфальтобетонных образцов. / Пр /	4	2	ПКС-5.2
1.15	Испытания цемента. / Пр /	4	2	ПКС-5.2
1.16	Испытания свойств цементобетонных смесей и цементобетона. / Пр /	4	2	ПКС-5.2
1.17	Подбор состава асфальтобетонной смеси. /Пр/	4	2	ПКС-5.2
1.18	Расчет состава цементобетона. /Пр/	4	2	ПКС-5.2
1.19	Природные каменные материалы. Главные породообразующие минералы. Искусственные каменные материалы. Испытания минерального порошка. Гидроизоляционные и полимерные материалы. /Ср/	4	27	ПКС-5.2
1.20	Оформление практических работ. /Ср/	4	18	ПКС-5.2
	Прием экзамена	4	0,25	ПКС-5.2
	<b>5 семестр</b>			
	<b>Раздел 2. Технология и средства механизации добычи и переработки дорожно-строительных материалов</b>			
2.1	Технология добычи природного песка. Технология добычи гравия. Технология производства щебня. /Лек/	5	2	ПКС-5.2
2.2	Общие сведения о машинах для дробления и сортировки каменных материалов. Щековые дробилки. Конусные дробилки. /Лек/	5	2	ПКС-5.2
2.3	Валковые дробилки. Дробилки ударного действия. /Лек/	5	2	ПКС-5.2
2.4	Мельницы. /Лек/	5	2	ПКС-5.2
2.9	Грохочение. Машины для сортирования строительных материалов. /Лек/	5	2	ПКС-5.2
2.5	Машины для промывки, классификации и сепарации материалов. /Лек/	5	2	ПКС-5.2
2.6	Технология и средства механизации производства асфальтобетона. /Лек/	5	2	ПКС-5.2
2.7	Технология и средства механизации производства цемента. Установки для приготовления бетонной смеси и строительного раствора. /Лек/	5	2	ПКС-5.2
2.8	Щековые дробилки. /Пр/	5	2	ПКС-5.2
2.9	Конусные дробилки. /Пр/	5	2	ПКС-5.2
2.10	Валковые дробилки. Дробилки ударного действия. /Пр/	5	2	ПКС-5.2
2.11	Мельницы. /Пр/	5	2	ПКС-5.2
2.12	Грохоты. Дробильно-сортировочные установки. /Пр/	5	2	ПКС-5.2
2.13	Машины для промывки, классификации и сепарации. /Пр/	5	2	ПКС-5.2
2.14	Асфальтобетонные заводы. /Пр/	5	2	ПКС-5.2
2.15	Цементные заводы. Установки для приготовления бетонной смеси и строительного раствора. /Пр/	5	2	ПКС-5.2
2.16	Оборудование для производства железобетонных изделий. /Ср/	5	43,85	ПКС-5.2
2.17	Оформление практических работ /Ср/	5	16	ПКС-5.2
2.18	Повторение лекционного материала /Ср/	5	16	ПКС-5.2
	Прием зачета	5	0,15	ПКС-5.2

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ (Заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
			УП	РПД	УП	РПД					УП	РПД
Лекции			4	4	2	2					6	6
Лабораторные					2	2					2	2
Практические			4	4	2	2					6	6
Консультация перед экзаменом			1	1							1	1
Прием экзамена			0,25	0,25							0,25	0,25
Прием зачета					0,15	0,15					0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			9,25	9,25	6,15	6,15					15,4	15,4
Сам. работа			92	92	100	100					192	192
Контроль			6,75	6,75	1,85	1,85					8,6	8,6
Итого			108	108	108	108					216	216

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (Заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
	<b>2 курс</b>			
	<b>Раздел 1. Дорожно-строительные материалы</b>			
	<i>Зимняя сессия</i>			
1.1	Природные каменные материалы. Щебень. Гравий. Строительный песок. /Лек/	2	2	ПКС-5.2
1.2	Испытания щебня. Испытания песка. /Пр/	2	2	ПКС-5.2
1.3	Модуль крупности песка. Искусственные каменные материалы. Испытания минерального порошка. Органические вяжущие вещества. Испытания органических вяжущих. Минеральные вяжущие материалы. Полимерные материалы и их разновидности. /Ср/	2	32	ПКС-5.2
	<i>Летняя сессия</i>			
1.4	Асфальтобетон. Применение асфальтобетона для устройства покрытий. /Лек/	2	2	ПКС-5.2
1.5	Подбор состава асфальтобетонной смеси. /Пр/	2	2	ПКС-5.2
1.6	Цементобетон. Применение цементобетона для устройства покрытий. Испытания асфальтобетонных образцов. Дегтебетон. Черный щебень и гравий. Битумогрунтовые и дегтегрунтовые смеси. Транспортировка и укладка цементобетонных смесей. Уход за свежеложенным цементом и хранение материалов для его производства. Производство работ в зимнее время. Испытания цемента. Расчет состава цементобетона. Испытания свойств цементобетонных смесей и цементобетона. Гидроизоляционные материалы. /Ср/	2	60	ПКС-5.2

3 курс				
<b>Раздел 2. Технология и средства механизации добычи и переработки дорожно-строительных материалов</b>				
<i>Зимняя сессия</i>				
2.1	Общие сведения о машинах для дробления и сортировки каменных материалов. Основы теории измельчения. /Лек/	3	2	ПКС-5.2
2.2	Мельницы. /Лаб/	3	2	ПКС-5.2
2.3	Щековые дробилки. /Пр/	3	2	ПКС-5.2
2.4	Щековые дробилки. Конусные дробилки. Валковые дробилки. Дробилки ударного действия. Грохочение. Машины для сортирования строительных материалов. Машины для промывки, классификации и сепарации материалов. Технология и средства механизации производства асфальтобетона. Технология и средства механизации производства цемента. Установки для приготовления бетонной смеси и строительного раствора. Оборудование для производства железобетонных изделий. /Ср/	3	100	ПКС-5.2

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, практических занятиях

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы

Экзаменационные вопросы 2 курс

1. Классификаций дорожно-строительных материалов.
2. Классификация и основные свойства грунтов.
3. Природные каменные материалы.
4. Классификация природных каменных материалов.
5. Классификация природных каменных материалов по геологическому происхождению.
6. Главные породообразующие минералы. Классификация и свойства.
7. Разработка месторождений и обработка каменных материалов.
8. Гравий: характеристика, деление на фракции, свойства.
9. Петрографическая характеристика гравия.
10. Щебень: характеристика, содержание вредных примесей.
11. Испытания щебня.
12. Испытания минерального порошка.
13. Строительный песок. Гранулометрический состав песков.
14. Модуль крупности песка.
15. Испытания песка.
16. Искусственные каменные материалы керамзит и аглопорит: характеристика, область применения.
17. Каменное литье: способ получения, свойства, область применения.
18. Безобжиговые искусственные каменные: общая характеристика.
19. Органические вяжущие вещества.
20. Испытания органических вяжущих
21. Асфальтобетон. Классификация асфальтобетона.
22. Применение асфальтобетона для устройства покрытий.
23. Свойства асфальтобетона. Испытания асфальтобетонных образцов.
24. Подбор состава асфальтобетонной смеси.
25. Битумоминеральные смеси.
26. Укладка и уплотнение смеси.
27. Виды дефектов дорожных покрытий.



28. Определение прочности существующей дорожной одежды.
29. Литой асфальтобетон.
30. Дегтебетон. Черный щебень и гравий.
31. Битумогрунтовые и дегтегрунтовые смеси.
32. Портландцемент: состав, технология приготовления, область применения
33. Основные свойства портландцемента. Испытания портландцемента.
34. Гипсовые вяжущие материалы: виды, характеристика.
35. Магнезиальные вяжущие материалы: способ получения, характеристика.
36. Цементобетон. Классификация цементобетона.
37. Материалы для производства бетонов и требования к ним.
38. Приготовление бетонных смесей. Расчет состава цементобетона.
39. Испытания свойств цементобетонных смесей и цементобетона.
40. Повышение качества цементобетонной смеси.
41. Дорожный бетон.
42. Специальные виды бетона.
43. Транспортировка и укладка цементобетонных смесей.
44. Уход за свежесуложенным цементом и хранение материалов для его производства.
45. Производство бетонных работ в зимнее время.
46. Полимерные материалы и их разновидности.
47. Классификация пластических масс.
48. Свойства пластмасс.
49. Использование полимерных смол и пластмасс в дорожном строительстве.
50. Гидроизоляционные материалы.

#### Вопросы к зачету 3 курс

1. Технология добычи природного песка.
2. Технология добычи природного гравия.
3. Технология производства щебня.
4. Производственные процессы на карьерах строительных горных пород.
5. Процессы дробления и измельчения.
6. Классификация и область применения дробильного оборудования.
7. Основы теории дробления и измельчения.
8. Щековые дробилки. Принцип действия и область применения.
9. Сравнительный анализ дробилок с простым и сложным движением щеки.
10. Регулирующие и предохранительные устройства щековых дробилок.
11. Классификация и область применения конусных дробилок.
12. Конусные инерционные дробилки.
13. Основные параметры и обозначения конусных дробилок.
14. Регулирующие и предохранительные устройства конусных дробилок.
15. Расчет основных параметров конусных дробилок.
16. Классификация и область применения валковых дробилок.
17. Основы расчета валковых дробилок.
18. Дробилки ударного действия. Общие сведения и классификация.
19. Классификация и структурные схемы мельниц.
20. Барабанные мельницы. Общее устройство и классификация.
21. Разновидности и области применения барабанных мельниц.
22. Основы расчета барабанных мельниц.
23. Мельницы ударного действия. Область применения.
24. Принцип действия и область применения дезинтегратора.
25. Вибрационные мельницы. Принцип действия и область применения.
26. Струйные мельницы. Принцип действия и область применения.
27. Бегуны. Принцип действия и область применения.
28. Кольцевые мельницы тонкого помола. Принцип действия и область применения.
29. Классификация процессов грохочения.
30. Просеивающие поверхности грохота.

31. Гранулометрический состав минерального сырья.
32. Ситовой анализ. Характеристики крупности.
33. Эффективность процесса грохочения. Факторы влияющие на эффективность грохочения.
34. Последовательности выделения классов при грохочении.
35. Неподвижные колосниковые грохоты.
36. Барабанные вращающиеся грохоты.
37. Плоские качающиеся грохоты.
38. Полувибрационные грохоты.
39. Вибрационные грохоты.
40. Грохоты с круговыми вибрациями.
41. Расчет производительности полувибрационных и вибрационных грохотов.
42. Дуговые (гидравлические) грохоты.
43. Плоские гидравлические грохоты.
44. Машины для промывки. Общие сведения. Корытная мойка.
45. Барабанные мойки.
46. Вибрационные мойки.
47. Струйная промывочная машина.
48. Механические классификаторы.
49. Гидравлические классификаторы вертикального типа.
50. Гидравлические классификаторы горизонтального типа.
51. Центробежные классификаторы.
52. Классификация асфальтобетонных смесей.
53. Компоненты асфальтобетонных смесей.
54. Общие сведения о технологическом процессе производства асфальтобетона.
55. Классификация асфальтосмесительных установок.
56. Сравнительный анализ циклической и непрерывной технологий производства асфальтобетона.
57. Общие сведения и компоненты для производства цемента.
58. Мокрый способ производства цемента.
59. Сухой способ производства цемента.
60. Общие сведения и компоненты для производства бетонных смесей.
61. Схемы компоновки стационарных бетоносмесительных установок.
62. Автобетоносмесители.

## 5.2. Фонд оценочных средств

### Приложение №1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор/ редактор	Название	Год изда- ния	Количе- ство экз.
<b>Основная литература</b>				
1	Тюрин Н. А., Бессараб Г. А., Язов В. Н.	Дорожно-строительные материалы и машины: учеб. для вузов	М.: Академия, 2009	10
2	Алимов Л. А., Воронин В. В.	Строительные материалы: учеб. для бакалавров	М.: Академия, 2014	10
3	Я. Н. Ковалев и др.	Строительные материалы. Лабораторный практикум: учебно-метод. пособие для вузов	М. ; Инфра-М ; Минск: Новое знание,	7

			2013	
	Итого			27
<b>Дополнительная литература</b>				
1	Дроздов А. Н.	Строительные машины и оборудование	М.: Академия, 2012	10
2	Доценко А. И., Дронов В. Г.	Строительные машины: учеб. для вузов	М.: ИНФРА-М, 2012	10
3	Добронравов С.С.	Строительные машины и основы автоматизации.: учебник	М., Высшая школа, 2001	1
	Итого			21
<b>Электронно-библиотечная система</b>				
1	Толстой, А.Д.	Толстой, А.Д. Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов [Электронный ресурс] : / А.Д. Толстой, В.С. Лесовик. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 330 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64342">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64342</a> — Загл. с экрана.	СПб. : Лань, 2015	ЭБС Лань
2	Ковалев, Я.Н.	Ковалев, Я.Н. Дорожно-строительные материалы и изделия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я.Н. Ковалев, С.Е. Кравченко, В.К. Шумчик. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 630 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4322">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4322</a> — Загл. с экрана.	Минск : Новое знание, 2013	ЭБС Лань
<b>Методические разработки</b>				
1	Дьяченко А.В., Орехова Г.В.	<a href="http://www.bgsha.com/ru/book/673020/">Дьяченко, А. В. Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов</a> : методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы. Ч. I / А. В. Дьяченко, Г. В. Орехова. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. - 160 с. - Текст электронный - URL: <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/673020/">http://www.bgsha.com/ru/book/673020/</a>	Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019	ЭБС БГАУ
2	Дьяченко А.В.	<a href="http://www.bgsha.com/ru/book/447067/">Дьяченко, А. В. Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов</a> : методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы. Ч. II / А. В. Дьяченко. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. - 51 с. - Текст электронный - URL: <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/447067/">http://www.bgsha.com/ru/book/447067/</a>	Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018	ЭБС БГАУ

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования  
<http://fgosvo.ru/>  
 Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>  
 Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>  
 Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>  
 Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>  
<http://stroy-technics.ru>  
<http://lib.znate.ru>  
[http://works.doklad.ru/view/i\\_ZuvK1c4mw/all.html](http://works.doklad.ru/view/i_ZuvK1c4mw/all.html)  
<http://euravitebsk.org/news/216-asphalt.html>  
<http://cement.ru/cem-technology>  
<http://tsk-beton.ru/journal>  
<http://www.drobilka-s.narod.ru>  
<http://euravitebsk.org/news/216-asphalt.html>  
<http://www.studfiles.ru/preview/2640842>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  
 ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  
 MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО Альта плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.  
 Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.  
 PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.  
 Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.  
 Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.  
 Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.  
 КОМПАС-3D Viewer V13 SP1 (ЗАО АСКОН). Свободно распространяемое ПО.

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p><i>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации корпус 8 аудитория М1</i></p> <p><i>Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.</i></p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.4 «Б»; (Учебный корпус №8)</p>
<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа корпус 8 аудитория М-2</b></p> <p><i>Характеристика аудитории:          Доска аудиторная трёхэлементная          Компьютер Athlon -3200 (системный блок)          Проектор BenQ Projector MW820ST (DPL, 3000 люмен, 13000:1, 1280×800 D-Sub, RSA, S-Video, HDMI, USB)</i></p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.4 «Б»; (Учебный корпус №8)</p>

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа корпус 8 аудитория <b>М3</b></p> <p>Специализированная мебель на 48 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика аудитория: Видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, Экран Projecta SlimScreen (180×180 см) Matte White S Case Black Grey &lt;10200063&gt; Проектор BenQ Projector MW820ST (DLP, 3000 люмен, 13000:1. 1280x800. D-Sub. RCA, S-Video, HDMI. USB,"</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.4 «Б»; (Учебный корпус №8)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа корпус 8 аудитория <b>М4</b></p> <p>Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика аудитория: Видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения, Ноутбук ЛЕНОВО Проектор BenQ Экран Стенды-плакаты</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.4 «Б»; (Учебный корпус №8)</p>
<p>Учебная аудитория «Дорожно-строительных и мелиоративных машин» для проведения лабораторных занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации корпус <b>10</b> аудитория <b>5</b></p> <p>Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, стенды-плакаты «Дорожно-строительные и мелиоративные машины», рабочее место преподавателя.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Садовая, д. 46; (Учебный корпус №10)</p>
<p>Аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа - 218 компьютерный класс инженерно-технологического института.</p> <p><b>Основное оборудование и технические средства обучения:</b> Специализированная мебель (компьютерные столы) на 18 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя, 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронной информационно-образовательной среде, принтер.</p> <p><b>Лицензионное программное обеспечение:</b> 1. ОС Windows XP, 7, 10 (подписка Microsoft Imagine Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно. 2. Офисный пакет MS Office std 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно. 3. MathCad Edu (Договор 06-1113 от 15.11.2013). Срок действия лицензии – бессрочно. 4. АРМ WinMachine 12 (Лицензионный договор ФПО -32/524/2015 от 30.04.2015). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p><b>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:</b> КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение: Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д. 26</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)</p> <p>Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика аудитория: 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д. 2а</p>

<p><b>Лицензионное программное обеспечение:</b> ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. LibreOffice – Свободно распространяемое ПО. Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно. <b>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:</b> КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019) 1С:Предприятие 8 (Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015)</p>	
--	--

## **8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитория для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
  - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
  - индивидуальные системы усиления звука

«ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц

«ELEGANT-T» передатчик

«Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего

Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda

Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)

- групповые системы усиления звука

- Портативная установка беспроводной передачи информации .

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;

- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.



**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»  
Инженерно-технологический институт  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине

**Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов**

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы  
Профиль: Машины и оборудование природообустройства и дорожного строительства  
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очная (заочная)

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования
  - 2.1 Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО: Б1.В.ДЭ.02.01
  - 2.2 Процесс формирования компетенции в дисциплине «Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов»
  - 2.3 Структура компетенций по дисциплине «Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов»
3. Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
  - 3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины
  - 3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Профиль: Машины и оборудование природообустройства и дорожного строительства

Дисциплина: «Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов»

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО: Б1.В.1.ДЭ.02.01.

Изучение дисциплины «Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов» направлено на формировании следующих компетенций:

### **профессиональных компетенций (ПКС):**

ПКС-5. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

ПКС-5.2. Осуществляет организацию производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов»

№ раздела	Наименование раздела	З.	У.	Н.
1	Дорожно-строительные материалы	+	+	+
2	Технология и средства механизации добычи и переработки дорожно-строительных материалов	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

**2.3. Структура компетенций по дисциплине «Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов»**

<p>ПКС-5. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.</p>			
<p>ПКС-5.2. Осуществляет организацию производства и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.</p>			
<p>Знать (З.1)</p> <p>основы организации эксплуатации и производства средств механизации производства дорожно-строительных материалов; основные понятия о технологии производства дорожно-строительных материалов; основные понятия и требования, предъявляемые к средствам механизации для дробления каменных материалов, производства цемента, асфальта, асфальтобетонных и цементобетонных смесей</p>	<p>Уметь (У.1)</p> <p>внешне различать основные типы дорожно-строительных материалов; различать основные типы средств механизации производства дорожно-строительных материалов, основные типы приводов, рабочих органов; представлять устройство и принцип действия основных типов машин для производства дорожно-строительных материалов</p>	<p>Владеть (Н.1)</p> <p>методиками расчета средств механизации производства дорожно-строительных материалов; методиками испытаний дорожно-строительных материалов; методиками подбора состава асфальтобетонных и цементобетонных смесей</p>	<p>Практические занятия разделов № 1, 2</p>

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины  
Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена  
(зачета)

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Дорожно-строительные материалы	Классификаций дорожно-строительных материалов. Природные каменные материалы. Классификация природных каменных материалов. Главные породообразующие минералы. Классификация и свойства. Разработка месторождений и обработка каменных материалов. Щебень. Гравий. Строительный песок. Модуль крупности песка. Искусственные каменные материалы. Органические вяжущие вещества. Асфальтобетон. Классификация асфальтобетона. Применение асфальтобетона для устройства покрытий. Свойства асфальтобетона. Битумоминеральные смеси. Укладка и уплотнение смеси. Литой асфальтобетон. Дегтебетон. Черный щебень и гравий. Битумогрунтовые и дегтегрунтовые смеси. Минеральные вяжущие материалы. Портландцемент и его физико-механические свойства. Цементобетон. Классификация цементобетона. Материалы для производства бетонов и требования к ним. Приготовление бетонных смесей. Дорожный бетон. Транспортировка и укладка цементобетонных смесей. Уход за свежеложенным цементом и хранение материалов для его производства. Производство работ в зимнее время.	ПКС-5.2	Вопрос 1-50
2	Технология и средства механизации добычи и переработки дорожно-строительных материалов	Общие сведения о машинах для дробления и сортировки каменных материалов. Основы теории измельчения. Щековые дробилки. Конусные дробилки. Валковые дробилки. Дробилки ударного действия. Мельницы. Грохочение. Машины для сортирования строительных материалов. Машины для промывки и классификации. Технология и средства механизации производства асфальтобетона. Технология и средства механизации производства цемента. Установки для приготовления бетонной смеси и строительного раствора.	ПКС-5.2	Вопрос 51-112

Перечень вопросов по дисциплине «Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов»

1. Классификаций дорожно-строительных материалов.
2. Классификация и основные свойства грунтов.
3. Природные каменные материалы.
4. Классификация природных каменных материалов.
5. Классификация природных каменных материалов по геологическому происхождению.
6. Главные породообразующие минералы. Классификация и свойства.
7. Разработка месторождений и обработка каменных материалов.
8. Гравий: характеристика, деление на фракции, свойства.
9. Петрографическая характеристика гравия.
10. Щебень: характеристика, содержание вредных примесей.
11. Испытания щебня.
12. Испытания минерального порошка.
13. Строительный песок. Гранулометрический состав песков.
14. Модуль крупности песка.
15. Испытания песка.
16. Искусственные каменные материалы керамзит и аглопорит: характеристика, область применения.
17. Каменное литье: способ получения, свойства, область применения.
18. Безобжиговые искусственные каменные: общая характеристика.
19. Органические вяжущие вещества.
20. Испытания органических вяжущих
21. Асфальтобетон. Классификация асфальтобетона.
22. Применение асфальтобетона для устройства покрытий.
23. Свойства асфальтобетона. Испытания асфальтобетонных образцов.
24. Подбор состава асфальтобетонной смеси.
25. Битумоминеральные смеси.
26. Укладка и уплотнение смеси.
27. Виды дефектов дорожных покрытий.
28. Определение прочности существующей дорожной одежды.
29. Литой асфальтобетон.
30. Дегтебетон. Черный щебень и гравий.
31. Битумогрунтовые и дегтегрунтовые смеси.
32. Портландцемент: состав, технология приготовления, область применения
33. Основные свойства портландцемента. Испытания портландцемента.
34. Гипсовые вяжущие материалы: виды, характеристика.
35. Магнезиальные вяжущие материалы: способ получения, характеристика.
36. Цементобетон. Классификация цементобетона.
37. Материалы для производства бетонов и требования к ним.
38. Приготовление бетонных смесей. Расчет состава цементобетона.
39. Испытания свойств цементобетонных смесей и цементобетона.
40. Повышение качества цементобетонной смеси.
41. Дорожный бетон.
42. Специальные виды бетона.
43. Транспортировка и укладка цементобетонных смесей.
44. Уход за свежесуложенным цементом и хранение материалов для его производства.
45. Производство бетонных работ в зимнее время.
46. Полимерные материалы и их разновидности.
47. Классификация пластических масс.
48. Свойства пластмасс.

49. Использование полимерных смол и пластмасс в дорожном строительстве.
50. Гидроизоляционные материалы.
51. Технология добычи природного песка.
52. Технология добычи природного гравия.
53. Технология производства щебня.
54. Производственные процессы на карьерах строительных горных пород.
55. Процессы дробления и измельчения.
56. Классификация и область применения дробильного оборудования.
57. Основы теории дробления и измельчения.
58. Щековые дробилки. Принцип действия и область применения.
59. Сравнительный анализ дробилок с простым и сложным движением щеки.
60. Регулирующие и предохранительные устройства щековых дробилок.
61. Классификация и область применения конусных дробилок.
62. Конусные инерционные дробилки.
63. Основные параметры и обозначения конусных дробилок.
64. Регулирующие и предохранительные устройства конусных дробилок.
65. Расчет основных параметров конусных дробилок.
66. Классификация и область применения валковых дробилок.
67. Основы расчета валковых дробилок.
68. Дробилки ударного действия. Общие сведения и классификация.
69. Классификация и структурные схемы мельниц.
70. Барабанные мельницы. Общее устройство и классификация.
71. Разновидности и области применения барабанных мельниц.
72. Основы расчета барабанных мельниц.
73. Мельницы ударного действия. Область применения.
74. Принцип действия и область применения дезинтегратора.
75. Вибрационные мельницы. Принцип действия и область применения.
76. Струйные мельницы. Принцип действия и область применения.
77. Бегуны. Принцип действия и область применения.
78. Кольцевые мельницы тонкого помола. Принцип действия и область применения.
79. Классификация процессов грохочения.
80. Просеивающие поверхности грохота.
81. Гранулометрический состав минерального сырья.
82. Ситовой анализ. Характеристики крупности.
83. Эффективность процесса грохочения. Факторы влияющие на эффективность грохочения.
84. Последовательности выделения классов при грохочении.
85. Неподвижные колосниковые грохоты.
86. Барабанные вращающиеся грохоты.
87. Плоские качающиеся грохоты.
88. Полувибрационные грохоты.
89. Вибрационные грохоты.
90. Грохоты с круговыми вибрациями.
91. Расчет производительности полувибрационных и вибрационных грохотов.
92. Дуговые (гидравлические) грохоты.
93. Плоские гидравлические грохоты.
94. Машины для промывки. Общие сведения. Корытная мойка.
95. Барабанные мойки.
96. Вибрационные мойки.
97. Струйная промывочная машина.
98. Механические классификаторы.
99. Гидравлические классификаторы вертикального типа.

100. Гидравлические классификаторы горизонтального типа.
101. Центробежные классификаторы.
102. Классификация асфальтобетонных смесей.
103. Компоненты асфальтобетонных смесей.
104. Общие сведения о технологическом процессе производства асфальтобетона.
105. Классификация асфальтосмесительных установок.
106. Сравнительный анализ циклической и непрерывной технологий производства асфальтобетона.
107. Общие сведения и компоненты для производства цемента.
108. Мокрый способ производства цемента.
109. Сухой способ производства цемента.
110. Общие сведения и компоненты для производства бетонных смесей.
111. Схемы компоновки стационарных бетоносмесительных установок.
112. Автобетоносмесители.

### **Критерии оценки компетенций.**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов» проводится в соответствии с рабочим учебным планом. Студент допускается к экзамену (зачету) по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Знания, умения, навыки студента экзамене оцениваются оценками: «отлично», - «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Знания, умения, навыки студента на зачете имеют два уровня оценки: «зачтено» или «не зачтено».

Студентам очной формы обучения положительные оценки на экзамене (зачете) могут быть выставлены преподавателем по результатам текущего контроля успеваемости. Студенты заочной формы обучения сдают экзамен (зачет) в традиционной форме (Раздел 13 Положения о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Брянского ГАУ).

Для получения зачета по текущей успеваемости студент должен иметь положительную оценку по II-ой межсессионной аттестации. Для этого студент должен в полном объеме и в срок выполнить все лабораторные (практические) занятия и получить положительные оценки по результатам тестирования (55% и более правильных ответов). Студент, не имеющий на момент II-ой межсессионной аттестации положительной оценки, должен в полном объеме выполнить лабораторные (практические) занятия к зачету, и ответить на зачете не менее чем на два вопроса из перечня вопросов к зачету по дисциплине.

Для получения экзаменационной оценки по текущей успеваемости студент должен иметь по II-ой межсессионной аттестации оценку «хорошо» и выше. Для этого студент должен в полном объеме и в срок выполнить все лабораторные и практические занятия, и получить оценку «хорошо» и выше по результатам тестирования (75% и более правильных ответов). При несогласии с оценкой обучающийся вправе сдавать экзамен в полном объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины, в день и час, указанный в расписании экзаменов. Студент, имеющий на момент II-ой межсессионной аттестации оценку ниже чем «хорошо», сдает экзамен в полном объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины. Вопросы для экзамена берутся из общего перечня вопросов по дисциплине в соответствии с рабочей программой дисциплины

### Оценивание студента на экзамене (зачете)

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 100 баллов, «хорошо» - 75 баллов, «удовлетворительно» - 55 баллов, «неудовлетворительно» - 0.

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками: «зачтено» или «не зачтено».

Оценивание студента на экзамене (зачете) по дисциплине «Технология и средства механизации производства дорожно-строительных материалов».

Результат экзамена	Результат зачета	<p><b>Студент знает:</b> основы организации эксплуатации и производства средств механизации производства дорожно-строительных материалов; основные понятия о технологии производства дорожно-строительных материалов; основные понятия и требования, предъявляемые к средствам механизации для дробления каменных материалов, производства цемента, асфальта, асфальто-бетонных и цементобетонных смесей</p> <p><b>Студент умеет</b> внешне различать основные типы дорожно-строительных материалов; различать основные типы средств механизации производства дорожно-строительных материалов, основные типы приводов, рабочих органов; представлять устройство и принцип действия основных типов машин для производства дорожно-строительных материалов</p> <p><b>Студент владеет:</b> методиками расчета средств механизации производства дорожно-строительных материалов; методиками испытаний дорожно-строительных материалов; методиками подбора состава асфальтобетонных и цементобетонных смесей</p>
«отлично», высокий уровень	«зачтено», выше порогового уровня	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы по результатам лабораторных и практических занятий
«хорошо», повышенный уровень		Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты лабораторных и практических занятий
«удовлетворительно», пороговый уровень		Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно», уровень не сформирован	«не зачтено», уровень не сформирован	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины



### Критерии, оценки практических занятий

Оценка	Критерии
«зачтено»	Практические занятия выполнены в полном объеме, имеются неточности или непринципиальные ошибки в теоретическом расчете
«не зачтено»	Практические занятия не выполнены в полном объеме; имеются принципиальные ошибки в теоретическом расчете

Оценка знаний по курсу по результатам текущего контроля успеваемости выводится с учетом принятой в университете балльно-рейтинговой системы сначала по 100-балльной шкале, а затем переводится в 4-балльную систему (экзамен) или «зачтено», «не зачтено» (зачет).

При несогласии с оценкой обучающийся вправе сдавать экзамен (зачет) в традиционной форме по 4-балльной системе (экзамен) или «зачтено», «не зачтено» (зачет).

Баллы	Оценка	«зачтено» или «не зачтено»
90 ... 100	«отлично»	«зачтено»
75 ... 90	«хорошо»	
55 ... 75	«удовлетворительно»	
< 55	«неудовлетворительно»	«не зачтено»

### 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

#### Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Дорожно-строительные материалы	Классификаций дорожно-строительных материалов. Природные каменные материалы. Классификация природных каменных материалов. Главные породообразующие минералы. Классификация и свойства. Разработка месторождений и обработка каменных материалов. Щебень. Гравий. Строительный песок. Модуль крупности песка. Искусственные каменные материалы. Органические вяжущие вещества. Асфальтобетон. Классификация асфальтобетона. Применение асфальтобетона для устройства покрытий. Свойства асфальтобетона. Битумоминеральные смеси. Укладка и уплотне-	ПКС-5.2	тестовые задания	44

		ние смеси. Литой асфальтобетон. Дегтебетон. Черный щебень и гравий. Битумогрунтовые и дегтегрунтовые смеси. Минеральные вяжущие материалы. Портландцемент и его физико-механические свойства. Цементобетон. Классификация цементобетона. Материалы для производства бетонов и требования к ним. Приготовление бетонных смесей. Дорожный бетон. Транспортировка и укладка цементобетонных смесей. Уход за свежеложенным цементом и хранение материалов для его производства. Производство работ в зимнее время.			
2	Технология и средства механизации добычи и переработки дорожно-строительных материалов	Общие сведения о машинах для дробления и сортировки каменных материалов. Основы теории измельчения. Щековые дробилки. Конусные дробилки. Валковые дробилки. Дробилки ударного действия. Мельницы. Грохочение. Машины для сортирования строительных материалов. Машины для промывки и классификации. Технология и средства механизации производства асфальтобетона. Технология и средства механизации производства цемента. Установки для приготовления бетонной смеси и строительного раствора.	ПКС-5.2	тестовые задания	40

\*\* - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут); контрольные письменные работы (диктант); устное тестирование; письменное тестирование; компьютерное тестирование; выполнение расчетно-графического задания; практическая работа; олимпиада; наблюдение (на производственной практике, оценка на рабочем месте); защита работ (ситуационные задания, реферат, статья, проект, ВКР, подбор задач, отчет, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и др.); защита портфолио; участие в деловых, ситуационных, имитационных играх и др.

Тестовые задания для межсессионной аттестации и текущего контроля знаний студентов

### Материалы и покрытия дорог

1. Материалы, находящиеся непосредственно в районе строительства, и используемые без переработки или с незначительной переработкой называются

- А) сосредоточенными
- Б) централизованными
- \*В) местными

2. Указанный каменный материал является природным

- А) каменное литье
- \*Б) брусчатка
- В) цементобетон

3. По назначению бетон подразделяется на обычный, специальный, гидротехнический и  
\*А) дорожный  
Б) аэродромный  
В) универсальный
4. Порошкообразные вещества, которые будучи смешанными с водой, приобретают способность переходить из тестообразного состояния в твердое называются  
А) сложными дисперсными системами  
\*Б) минеральными вяжущими средами  
В) нерудными полезными ископаемыми
5. По характеру твердения минеральные вяжущие материалы делятся на две группы  
А) торфяные и древесные  
\*Б) воздушные и гидравлические  
В) полимерные и металлические
6. Такие свойства дорожно-строительных материалов как прочность, твердость, упругость относятся к  
\*А) механическим  
Б) физическим  
В) технологическим
7. Плотность горной породы можно определить с помощью прибора  
А) тахометра  
Б) манометра  
\*В) пиктометра
8. Эта горная порода относится к мономинеральным  
А) керамзит  
Б) гранит  
\*В) гипс
9. Цвет минералов обуславливается их  
\*А) химическим составом  
Б) пористостью  
В) гигроскопичностью
10. Этот класс минералов является наиболее многочисленным  
А) карбонаты  
Б) фосфаты  
\*В) силикаты
11. Способность минералов при ударе раскалываться по определенным плоскостям называется  
\*А) спайностью  
Б) прочностью  
В) надежностью
12. Этот минерал имеет жирный блеск  
А) кварц  
\*Б) тальк  
В) пирит
13. По геологическому происхождению горные породы делятся на 3 группы: магматические, метаморфические и  
\*А) осадочные

- Б) глубинные
- В) прилегающие

14. Пористый материал в виде гравия или щебня, полученный в результате обжига вспучивающихся глинистых масс, называется

- \*А) керамзит
- Б) кварцит
- В) биотит

15. Гипсовые и магнезиальные вяжущие относятся к группе

- \*А) минеральных
- Б) органических
- В) дорожных дегтей

16. Продукт тонкого помола цементного клинкера с активными добавками шлака, трепела и природного гипса называется

- А) асфальтен
- \*Б) портландцемент
- В) гудрон

17. Сырьем для производства органических вяжущих материалов служат

- А) железоуглеродистые сплавы
- \*Б) нефть, каменный уголь, торф
- В) полиэтилен и полипропилен

18. Дорожные нефтяные битумы делятся на две группы

- \*А) вязкие и жидкие
- Б) маслянистые и смолистые
- В) на водной и на спиртовой основе

19. Для улучшения свойств битумов в них иногда вводят

- А) дорожный клинкер
- Б) известково-песчаные смеси
- \*В) поверхностно-активные вещества

20. Важной характерной особенностью жидких битумов является их способность

- А) прилипать к любой поверхности
- Б) защищать от вредных атмосферных воздействий
- \*В) загустевать с течением времени

21. Дорожные дегти получают в результате переработки

- \*А) каменноугольной сырой смолы
- Б) гипсового камня
- В) полиминеральных горных пород

22. Цветной бетон в дорожном строительстве, как правило, используют при устройстве

- А) дорожных обочин
- Б) дорожного полотна
- \*В) пешеходных переходов

23. По капитальности конструкции, характеру движения и технико-экономическим показателям дорожные покрытия бывают капитальные, облегченные и

- А) монолитные
- \*Б) переходные
- В) временные

24. К недостаткам цементобетонных покрытий следует отнести  
А) светлый цвет  
Б) высокую прочность  
\*В) большое количество поперечных швов
25. Местное разрушение дорожного покрытия, имеющее вид углубления с резко выраженными краями называется  
А) пролом  
Б) просадка  
\*В) выбоина
26. Наблюдение за толщиной дорожной одежды проводится с помощью прибора  
А) нивелира  
Б) теодолита  
\*В) георадара
27. Каменные материалы с размерами зерен свыше 5 мм относятся к  
\*А) крупным  
Б) средним  
В) мелким
28. Каменные материалы с истинной плотностью до  $2,0 \text{ г/см}^3$  называются  
А) плотные  
Б) рыхлые  
\*В) пористые
29. Характерной особенностью гидравлических вяжущих материалов является  
А) значительная морозостойкость и водонепроницаемость  
Б) содержание синтетических волокон  
\*В) способность твердеть как на воздухе, так и в воде
30. По назначению цементы подразделяются на  
А) дорожные и аэродромные  
Б) стандартные и экспериментальные  
\*В) общестроительные и специальные
31. Цементы с нормируемым сроком начала схватывания от 45 мин. до 2-х часов относятся к  
А) медленносхватывающимся  
Б) нормальносхватывающимся  
\*В) быстросхватывающимся
32. В зависимости от основного назначения бетоны подразделяются на  
А) однокомпонентные и многокомпонентные  
Б) гранулированные и отвалыные  
\*В) конструкционные и специальные
33. Асфальтобетоном называется  
А) укрепленный неорганическим вяжущим грунт  
Б) битумная эмульсия при  $40^{\circ}\text{C}$   
\*В) уплотненная асфальтобетонная смесь
34. При подборе составов смесей рекомендуемый показатель стекания вяжущего должен находиться в пределах  
\*А)  $0,07\% \dots 0,15\%$

- Б) 0,15%.....0,7%
- В) 0,7%....15%

35. Уплотнение щебеночно-мастичного асфальтобетона контролируют по показателям

- А) температуры смеси
- \*Б) остаточной пористости образцов
- В) устойчивости к расслаиванию

36. Стабилизирующие добавки вводятся в смеси ЦМА с целью

- А) улавливания пыли
- \*Б) исключения стекания вяжущего при хранении или транспортировании смеси
- В) усиления сцепления вяжущего с поверхностью минеральной части смеси

37. При приготовлении смеси погрешность дозирования для щебня не должна превышать

- А)  $\pm 0,2\%$
- \*Б)  $\pm 2,0\%$
- В)  $\pm 20\%$

38. Время хранения смеси ЦМА в накопительном бункере не должно превышать

- \*А) 30 мин
- Б) 1 часа
- В) 1 часа 30мин

39. Обработка кузова автомобиля-самосвала, предназначенного для транспортирования смеси к месту укладки, специальными составами производят с целью

- А) равномерного распределения смеси по кузову
- Б) поддержания определенного температурного режима смеси
- \*В) предотвращения прилипания битума к днищу самосвала

40. При выгрузки смеси в бункер асфальтоукладчика, ее температура должна быть не меньше

- А)  $100^{\circ}\text{C}$
- \*Б)  $150^{\circ}\text{C}$
- В)  $200^{\circ}\text{C}$

41. Рулонные синтетические материалы (СМ) применяются в дорожном строительстве для

- А) обеспечения постоянного уровня смеси перед выравнивающей плитой
- \*Б) создания армирующих и защитных прослоек
- В) повышения липкости смесей ЦМА

42. Закрепление краев полотен СМ осуществляется

- \*А) анкерами
- Б) веревками
- В) визирками

43. Геотекстильные материалы, применяемые в качестве фильтра, должны обладать свойствами

- А) водоотталкивания, сцепления с грунтом
- \*Б) водопроницаемостью, прочностью
- В) химической стойкостью, декоративностью

44. Засыпку прослойки из рулонов геотекстиля ведут по схеме

- А) «на себя»
- \*Б) «от себя»
- В) «шаг вперед-два назад»

## Общие сведения о машинах для дробления и сортировки каменных материалов. Основы теории измельчения.

### 1. Задание {{ 1 }} ТЗ № 1

Показателем, характеризующим смесь частиц разного размера является ...

- наибольший размер куска
- наименьший размер частицы
- средневзвешенный размер
- среднеарифметический размер

### 2. Задание {{ 2 }} ТЗ № 2

Наиболее предпочтительным способом разрушения вязких пород является ...

- раскалывание
- излом
- удар
- раздавливание

### 3. Задание {{ 3 }} ТЗ № 3

Разрушение, возникающее при превышении предела прочности при изгибе называется ...

- излом
- раскалывание
- раздавливание
- истирание

### 4. Задание {{ 4 }} ТЗ № 4

Способность горных пород изнашивать рабочие органы в процессе дробления называется ...

- дробимость
- измельчаемость
- абразивность
- износостойкость

## Щековые дробилки

### 5. Задание {{ 5 }} ТЗ № 5

Щековые дробилки получили распространение для дробления ...

- каменных материалов
- пластмассы
- древесины
- металлических сплавов

### 6. Задание {{ 6 }} ТЗ № 6

Щековые дробилки в основном применяются для ...

- среднего и мелкого дробление
- получения порошкообразных материалов
- крупного и среднего дробления
- мелкого дробления

### 7. Задание {{ 7 }} ТЗ № 7

Подвижная щека подвешена непосредственно на эксцентриковом валу в щековых дробилках ...

- с вращательным движением щеки
- с поступательным движением щеки
- с неподвижной щекой
- со сложным движением щеки

### 8. Задание {{ 8 }} ТЗ № 8

Предохранительные устройства в щековых дробилках применяют для ...

- случаев попадания в дробилку недробимых материалов
- защиты от попадания в дробилку частей тела и одежды рабочих
- предохранения деталей дробилки от коррозии
- защиты от скачков тока при пуске дробилки под завалом

## Конусные дробилки

### 9. Задание {{ 9 }} ТЗ № 9

По способу крепления центрального вала конусные дробилки могут быть ...

- с прицепным валом
- с полуприцепным валом
- с гибким валом
- с консольным валом

### 10. Задание {{ 10 }} ТЗ № 10

Для крупного дробления используются конусные дробилки с ...

- консольным валом
- подвесным валом
- прицепным валом
- гибким валом

### 11. Задание {{ 11 }} ТЗ № 11

Для среднего и мелкого дробления используются конусные дробилки с ...

- консольным валом
- полуприцепным валом
- карданным валом
- кулачковым валом

### 12. Задание {{ 12 }} ТЗ № 12

Основное отличие конусных инерционных дробилок состоит в ...

- большей инерции при разгоне
- большей инерции при торможении
- более равномерной частоте вращения за счет инерции маховика
- применении дебалансного механизма для привода подвижного конуса

## Валковые дробилки. Дробилки ударного действия.

### 13. Задание {{ 13 }} ТЗ № 13

Основными рабочими элементами валковых дробилок являются ...

- вращающиеся на горизонтальных осях цилиндрические валки
- подвижная и неподвижная щеки
- подвижный и неподвижный конусы
- валкообразователи

### 14. Задание {{ 14 }} ТЗ № 14

Процесс дробления в дробилках с зубчатыми валками характеризуется ...

- возможностью дробления хрупких материалов
- возможностью дробления более прочных материалов
- меньшим переизмельчением
- автоматическим регулированием ширины входной щели

### 15. Задание {{ 15 }} ТЗ № 15

Дезинтеграторы применяют для ...

- переработки глиняной массы и удаления из нее камней
- отстаивания песков из пульпы
- разделения щебня на фракции
- уничтожения насекомых в строительных материалах

### 16. Задание {{ 16 }} ТЗ № 16

Основным достоинством дробилок ударного действия является ...

- получение щебня лещадной формы
- получение щебня кубовидной формы
- более быстрое разрушение материала
- возможность дробления вязких материалов



## Мельницы

### 17. Задание {{ 17 }} ТЗ № 17

В качестве мелющих тел в барабанных мельницах применяются ...

- барабаны
- конусы
- валки
- шары

### 18. Задание {{ 18 }} ТЗ № 18

Трубные мельницы характеризуются ...

- большой высотой
- большой длиной
- наличием дымоходной трубы
- конической формой

### 19. Задание {{ 19 }} ТЗ № 19

Барабанные мельницы применяются при производстве ...

- битума
- асфальтобетонных смесей
- цементобетонных смесей
- цемента

### 20. Задание {{ 20 }} ТЗ № 20

Работа барабанной мельницы совместно с классификатором в целях получения готового продукта с заданной ограниченной предельной крупностью называется работой ...

- по разомкнутому циклу
- по замкнутому циклу
- смешанному циклу
- по циклу Отто

## Грохочение. Машины для сортирования строительных материалов

### 21. Задание {{ 21 }} ТЗ № 21

Разделение продуктов по классам крупности путем просеивания через одно или несколько сит называется ...

- промывкой
- классификацией
- дроблением
- грохочением

### 22. Задание {{ 22 }} ТЗ № 22

Материал остающийся на сите после грохочения называется ...

- верхним классом
- нижним классом
- первым классом
- исходным продуктом

### 23. Задание {{ 23 }} ТЗ № 23

Колосниковые решетки как правило применяются для ...

- предварительного грохочения
- контрольного грохочения
- тонкого грохочения
- окончательного грохочения

### 24. Задание {{ 24 }} ТЗ № 24

Соотношение массовых содержаний зерен различной крупности называется ...

- массовым составом
- зерновым составом
- гранулометрическим составом
- составом крупности

### Машины для промывки, классификации и сепарации материалов

#### 25. Задание {{ 25 }} ТЗ № 25

Процесс разделение тонкоразмерных смесей на узкие фракции относительно скорости падения в водной или воздушных средах называется ...

- грохочением
- классификацией
- скоростным разделением
- дезинтеграцией

#### 26. Задание {{ 26 }} ТЗ № 26

Для промывки гравия и щебня от глинистых и илистых частиц применяют ...

- колосниковые грохоты
- корытные мойки
- воздушные сепараторы
- разделительные установки

#### 27. Задание {{ 27 }} ТЗ № 27

Барабанные мойки, барабан которых имеет сплошную неперфорированную поверхность, называют ...

- смесительными установками
- грохотами
- скрубберами
- трубными мойками

#### 28. Задание {{ 28 }} ТЗ № 28

Устройства, сортирующие тонкоизмельченный материал по крупности и удельному весу при помощи воздушного (газового) потока называются ...

- сортировщики
- воздушные сепараторы
- газовые дезинтеграторы
- поточные классификаторы

### Технология и средства механизации производства асфальтобетона

#### 29. Задание {{ 29 }} ТЗ № 29

Песок, щебень (гравий), используемые в производстве асфальтобетона называют ...

- минеральным порошком
- инертными материалами
- вяжущими материалами
- поверхностно-активными добавками

#### 30. Задание {{ 30 }} ТЗ № 30

Агрегат питания АБЗ служит для подачи ...

- битума
- минерального порошка
- воды
- инертных материалов

#### 31. Задание {{ 31 }} ТЗ № 31

Сортировки горячих минеральных материалов и дозирование горячих минеральных материалов отсутствуют в технологическом процессе АБЗ ...

- периодического действия
- непрерывного действия
- прямого действия
- непосредственного действия

#### 32. Задание {{ 32 }} ТЗ № 32

В сушильном агрегате происходит нагрев песка и щебня до температуры ...

- 200-220°C
- 20-40°C
- 1400-1700°C

- 70-80°C

### Технология и средства механизации производства цемента

#### 33. Задание {{ 33 }} ТЗ № 33

Какой из способов производства цемента является наиболее экономичным?

- мокрый  
 сухой  
 полусухой  
 влажный

#### 34. Задание {{ 34 }} ТЗ № 34

Порода содержащая как карбонатный, так и силикатный компонент называется ...

- мел  
 гипс  
 глина  
 мергель

#### 35. Задание {{ 35 }} ТЗ № 35

При производстве цемента исходный материал поступает в специальную печь, где происходит его обжиг при температуре около 1450 градусов, превращаясь в ...

- мергель  
 гипс  
 клинкер  
 минеральный порошок

#### 36. Задание {{ 36 }} ТЗ № 36

Основными компонентами для производства цемента являются ...

- известняк и глина  
 песок и щебень  
 минеральный порошок и известь  
 песок и глина

### Установки для приготовления бетонной смеси и строительного раствора

#### 37. Задание {{ 37 }} ТЗ № 37

ЦБЗ технологическое оборудование, которого располагается по вертикали называют ...

- партерного типа  
 башенного типа  
 вертикального типа  
 горизонтального типа

#### 38. Задание {{ 38 }} ТЗ № 38

ЦБЗ в которых бетонная смесь совершает двухкратный подъем на пути к бетономесителю называют ...

- ...  
 башенного типа  
 партерного типа  
 шнекового типа  
 двойного типа

#### 39. Задание {{ 39 }} ТЗ № 39

Бетономесительные установки, процесс приготовления смеси в которых представляет собой цикл последовательно чередующихся операций называются установками ...

- циклического действия  
 непрерывного действия  
 чередующегося действия  
 последовательного действия

#### 40. Задание {{ 40 }} ТЗ № 40

Бетономесительные установки, в которых операции дозирования, смешивания и выдачи готовой смеси совмещены во времени называют установками ...

- циклического действия  
 непрерывного действия

- совместного действия
- одновременного действия

**Критерии оценки тестовых заданий**

Процент правильных ответов	Оценка	«зачтено» или «не зачтено»
90 ... 100 %	«отлично»	«зачтено»
75 ... 90 %	«хорошо»	
55 ... 75 %	«удовлетворительно»	
< 55 %	«неудовлетворительно»	«не зачтено»