

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
И АРХИТЕКТУРЫ"

Факультет строительный

Кафедра «Автомобильные дороги и аэродромы»

  
«УТВЕРЖДАЮ»: Декан факультета  
Алехин А.М. /Ф.И.О./  
(подпись) « 01 » 07 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1. В. ОД.4 «Современные композиционные материалы для  
(индекс из УП) (название дисциплины / модуля)  
дорожного строительства»

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры  
08.04.01 «Строительство»

Магистерская программа  
«Теория и практика проектирования и строительства  
автомобильных дорог и аэродромов»

Год начала подготовки по учебному плану 2017 г.

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Форма обучения очная

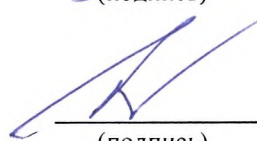
**Программу составил(и):**

д.т.н., профессор Братчун В.И.  
учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

  
(подпись)

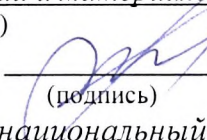
**Рецензент(ы)\*:**

д.т.н., профессор Ефремов А.Н.  
учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

  
(подпись)

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»,  
профессор кафедры «Технологии строительных конструкций, изделий и материалов»  
(наименование организации, где работает рецензент)

к.т.н., доцент Шилин И.В.  
учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

  
(подпись)

Автомобильно-дорожный институт ГОУ ВПО «Донецкий национальный техни-  
ческий университет», зав. кафедрой «Автомобильные дороги и искусственные  
сооружения»  
(наименование организации, где работает рецензент)

Рабочая программа дисциплины «Современные композиционные материалы для дорож-  
ного строительства» разработана в соответствии с: Государственным образовательным  
стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению под-  
готовки 08.04.01 «Строительство» (квалификация «магистр») утвержден приказом  
Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 19 апреля  
2016 г., № 395, а также в соответствии с Федеральным государственным стандар-  
том высшего образования (ФГОС ВО 34974) по направлению подготовки 08.04.01 Строи-  
тельство (уровень магистратуры) утвержден приказом Министерство образования и науки  
Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1419

составлена на основании учебного плана:

08.04.01 «Строительство», программа «Теория и практика проектирования и  
строительства автомобильных дорог и аэродромов» утверждённого Учёным сове-  
том ГОУ ВПО ДонНАСА 26.06.2017 г., протокол №10


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
«Автомобильные дороги и аэродромы»  
(название кафедры)

Протокол от «27» июня 2017 г., № 12

Срок действия программы: 2017-2022 уч. гг.

Заведующий кафедрой:


д.т.н., профессор Братчун В.И.  
учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

  
(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) строительного факультета  
протокол № 11 от «30» июня 2017 г.

Председатель УМК факультета:

д.т.н., профессор Югов А.М.  
учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

  
(подпись)

Начальник учебной части:

к.гос.упр., доцент Сухина А.А.  
учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

  
(подпись)

---

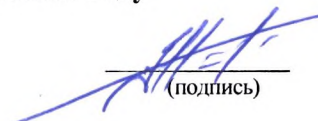
---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

«Утверждаю»:

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Лозинский Э.А.

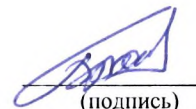
"\_\_" \_\_\_\_\_ 2018 г.

  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018 – 2019 учебном году на заседании кафедры «Автомобильные дороги и аэродромы»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Братчун В.И.

  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

«Утверждаю»:

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Лозинский Э.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019 – 2020 учебном году на заседании кафедры «Автомобильные дороги и аэродромы»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Братчун В.И.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

«Утверждаю»:

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Лозинский Э.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020 – 2021 учебном году на заседании кафедры «Автомобильные дороги и аэродромы»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Братчун В.И.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

«Утверждаю»:

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Лозинский Э.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021 – 2022 учебном году на заседании кафедры «Автомобильные дороги и аэродромы»

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Братчун В.И.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Содержание

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП .....	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	6
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ .....	7
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	10
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	10
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	10
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ .....	11
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	12
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b> .....	12
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	13
Лист регистрации изменений .....	29

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины «Современные композиционные материалы для дорожного строительства» является:

изучение магистрами современных методов проектирования, инновационных технологий производства и применения композиционных строительных материалов, обеспечивающих повышенную долговечность нежестких и жестких дорожных одежд автомобильных дорог.

Учебная дисциплина «Современные композиционные материалы для дорожного строительства» формирует систему знаний, компетенций по теоретико-экспериментальным принципам проектирования и производства модифицированных органических вяжущих и комплексно-модифицированных асфальтобетонных и цементобетонных смесей для строительства дорожных одежд повышенной долговечности

## 2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Задачи изучения дисциплины «Современные композиционные материалы для дорожного строительства»:

- ознакомить магистрантов с современными новыми композиционными строительными материалами;
- ознакомить магистрантов с теоретико-экспериментальными основами проектирования состава и структуры и инновационными технологиями производства современных композиционных дорожно-строительных материалов для строительства автомобильных дорог и искусственных сооружений, обеспечивающих условия высокоскоростного и тяжелого движения транспортных средств;
- научить магистрантов работать с патентной, нормативной, методической, монографической и научно-периодической литературой;
- научить магистрантов работать с исходными компонентами композиционных дорожно-строительных материалов; с использованием экспериментально-статистических методов оптимизировать составы и параметры технологических режимов производства современных дорожно-строительных материалов.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Современные композиционные материалы для дорожного строительства», относится к вариативной части (обязательной дисциплины) учебного плана Б1.В.ОД.4.

3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина «Современные композиционные материалы для дорожного строительства» базируется на дисциплинах: цикла Б1.Б: Б1.Б19 «Строительные материалы»; Б1.В.ОД.9 «Дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов»

3.2 | Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

Для успешного освоения дисциплины «Современные композиционные материалы для дорожного строительства», студент должен:

1. Знать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13)
2. Владеть способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического(компьютерного)моделирования, теоретического и экспериментального исследования(ОПК-1);владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий и сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);владеть методами и средствами физического и математического(компьютерного)моделирования в том числе с использованием и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владением ме-

	тодами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам(ПК-14);владеть способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок(ПК-15).
3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
	Изучение дисциплины «Современные композиционные материалы для дорожного строительства» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: дисциплины учебного плана <b>магистра</b> цикла: Б2.П.3 Преддипломная практика
<b>4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
В результате освоения дисциплины «Современные композиционные материалы для дорожного строительства» должны быть сформированы следующие компетенции:	
<b>Научно-исследовательская и педагогическая деятельность</b>	
<b>ПК-8:</b> владеть способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию;	
<b>ПК-8:</b> владеть способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;	
<b>ПК-8:</b> владеть способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.	
<b>ПК-8:</b> знать способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной деятельности.	
<b>ПК-8:</b> уметь фиксировать и защищать объекты интеллектуальной собственности, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной деятельности.	
<b>ПК-8:</b> владеть способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.	
<b>Производственно-технологическая деятельность</b>	
<b>ПК-10:</b> знать способы ведения организации, совершенствования и освоения новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, обслуживания технологического оборудования машин.	
<b>ПК-10:</b> уметь вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины, обслуживание технологического оборудования машин.	
<b>ПК-10:</b> владеть способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования машин.	
<b>ПК-11:</b> знать организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием.	
<b>ПК-11:</b> уметь вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием.	
<b>ПК-11:</b> владеть способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием.	

## 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

*Текущий контроль* осуществляется лектором, ведущим практические работы, в соответствии с календарно-тематическим планом.

*Промежуточная аттестация в III семестре* – **экзамен**

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры» (Приложение 1).

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины «Современные композиционные материалы для дорожного строительства» составляет 4 зачётных единицы, 144 академических часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, практические, лабораторные работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно

### 2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>Раздел 1. Современные композиционные материалы для дорожного строительства</b>						
1	Тема 1. Теоретико-экспериментальные принципы получения модифицированных дорожных бетонов повышенной долговечности	3 / II	4	ПК-8 ПК-10 ПК-11	<b>Знать:</b> основные закономерности формирования оптимальной структуры композиционно-модифицированного композиционного материала повышенной долговечности. <b>Уметь:</b> проектировать составы, модифицированные асфальтобетоны повышенной долговечности. <b>Владеть:</b> методами проектирования составов модифицированных долговечных асфальтобетонов.	Л, СР
2	Тема 2. Модифицированные органические вяжущие и асфальтополимербетоны	3 / II	2	ПК-8 ПК-10 ПК-11	<b>Знать:</b> нормативные документы, определяющие требования к качеству и методам подбора составов битумополимерных и полимернобитумных вяжущих. <b>Уметь:</b> экспериментально подбирать составы модифицированных олигомерами органических вяжущих. <b>Владеть:</b> методиками оптимизации и определения показателей качества модифицированных органических вяжущих.	Л, СР
3	Тема 3. Лекция-беседа: Модифицированные ор-	3 / II	2	ПК-8 ПК-10	<b>Знать:</b> закономерности формирования оптимальных структур модифицированных	ЛБ, СР

	ганические вяжущие и асфальтополимербетоны			ПК-11	органических вяжущих и асфальтобетонов. <b>Уметь:</b> экспериментально проектировать составы комплексно-модифицированных органических вяжущих и асфальтобетонов. <b>Владеть:</b> методиками определения показателей качества модифицированных нефтяных дорожных битумов и асфальтополимербетонов.	
4	Тема 4. Щебеночно-мастичные асфальтобетоны	3 / II	2	ПК-8 ПК-10 ПК-11	<b>Знать:</b> НТД на щебеночно-мастичные асфальтобетоны. <b>Уметь:</b> проектировать щебеночно-мастичные асфальтобетоны повышенной сдвигоустойчивости и усталостной долговечности. <b>Владеть:</b> методиками проектирования щебеночно-мастичных асфальтобетонов.	Л, СР
5	Тема 5. Геосинтетические материалы в строительстве	3 / II	2	ПК-8 ПК-10 ПК-11	<b>Знать:</b> НТД на геосинтетические материалы. <b>Уметь:</b> рационально применять геосинтетические материалы. <b>Владеть:</b> методиками определения показателей качества геосинтетических материалов.	Л, СР
6	Тема 6. Литые асфальтополимерсеробетонные смеси для ямочного ремонта и строительства покрытий нежестких дорожных одежд автомобильных дорог повышенной долговечности	3 / II	2	ПК-8 ПК-10 ПК-11	<b>Знать:</b> НТД на литые асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны. <b>Уметь:</b> назначать рациональные области применения литых асфальтобетонных смесей. <b>Владеть:</b> методами проектирования оптимальных составов литых асфальтобетонных смесей.	Л, СР
7	Тема 7. Лекция-беседа: Литые асфальтополимерсеробетонные смеси для ямочного ремонта и строительства покрытий нежестких дорожных одежд автомобильных дорог повышенной долговечности	3 / II	2	ПК-8 ПК-10 ПК-11	<b>Знать:</b> НТД на литые асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны. <b>Уметь:</b> назначать рациональные области применения литых асфальтобетонных смесей. <b>Владеть:</b> методиками определения показателей качества литых асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов.	ЛБ, СР
8	Тема 8. Асфальтошлакобетоны на анионных битумных эмульсиях	3 / II	2	ПК-8 ПК-10 ПК-11	<b>Знать:</b> НТД на органоминеральные бетоны с коагуляционно-конденсационной микроструктурой. <b>Уметь:</b> назначать оптимальные параметры технологических режимов производства холодных асфальтошлакобетонных смесей. <b>Владеть:</b> методиками определения показателей качества	Л, СР



					бетонов, характеризующиеся коагуляционно-кристаллизационными микроконтактами холодных асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов.	
9	Тема 9. Введение в нанотехнологии производства строительных материалов	3 / II	2	ПК-8 ПК-10 ПК-11	<b>Знать:</b> НТД на строительные материалы и асфальтобетоны, модифицированные нанодобавками. <b>Уметь:</b> проектировать составы асфальтобетонов, модифицированных нанодобавками. <b>Владеть:</b> методиками определения показателей качества наномодификаторов и асфальтобетонов, модифицированных наномодификаторами.	Л, СР
<b>Всего:</b>			<b>108</b>	<b>Лекции – 20; самостоятельная работа – 88</b>		

<b>Раздел 2. Практические занятия</b>						
10	Работа над рефератом под руководством лектора «Инновационные дорожно-строительные материалы, технологии их производства и строительства конструктивных слоев нежестких дорожных одежд из них»	3 / II	20	ПК-10 ПК-11	<b>Знать:</b> требования к современным инновационным композиционным дорожно-строительным материалам. <b>Уметь:</b> определять показатели качества современных инновационных композиционных дорожно-строительных материалов. <b>Владеть:</b> методиками определения показателей качества современных инновационных композиционных дорожно-строительных материалов.	ПЗ, СР
<b>Итого:</b>			<b>20</b>			

### 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем	Литература
<b>Раздел 1. Современные композиционные материалы для дорожного строительства</b>		
1	Тема 1. Теоретико-экспериментальные принципы получения модифицированных дорожных бетонов повышенной долговечности	О-1, О-2, О-3, О-4, О-5
2	Тема 2. Модифицированные органические вяжущие и асфальтополимербетоны	О-2, О-4
3	Тема 3. Лекция-беседа: Модифицированные органические вяжущие и асфальтополимербетоны	О-2, О-4
4	Тема 4. Щебеночно-мастичные асфальтобетоны	О-1, О-2, О-5
5	Тема 5. Геосинтетические материалы в строительстве	О-1, О-2, О-3, О-4, О-5
6	Тема 6. Литые асфальтополимерсеробетонные смеси для ямочного ремонта и строительства покрытий нежестких дорожных одежд автомобильных дорог повышенной долговечности	О-3, О-5
7	Тема 7. Лекция-беседа: Литые асфальтополимерсеробетонные смеси для ямочного ремонта и строительства покрытий нежестких дорожных одежд автомобильных дорог повышенной долговечности	О-2, О-4

8	Тема 8. Асфальтошлакобетоны на анионных битумных эмульсиях	О-3, О-4
9	Тема 9. Введение в нанотехнологии производства строительных материалов	О-2, О-3

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины «Современные композиционные материалы для дорожного строительства» используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПЗ), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий
3.2	В процессе освоения дисциплины «Современные композиционные материалы для дорожного строительства» используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-беседа (ЛБ), проблемная лекция (ПЛ), обзорные лекции (ОЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «Power Point». Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листков, а также натурные образцы строительных материалов и изделий. При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как: чёткая последовательность, системность, взаимосвязь теории и практики, наглядность. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.
3.3	Самостоятельная работа студентов осуществляется в виде выполнения и защиты реферата по выбранной научной теме, которая входит в состав «магистерской диссертации»

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные технологии	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1. Основные сведения о строительных материалах</b>					
1	Тема 1. Теоретико-экспериментальные принципы получения модифицированных дорожных бетонов повышенной долговечности	4	Л	ПЛ	ПК-13
2	Тема 2. Модифицированные органические вяжущие и асфальтополимербетоны	2	Л	ПЛ	ПК-13
3	Тема 4. Щебеночно-мастичные асфальтобетоны	2	Л	ПЛ	ПК-13
4	Тема 5. Геосинтетические материалы в строительстве	2	Л	ПЛ	ПК-13
5	Тема 6. Литые асфальтополимерсеробетонные смеси для ямочного ремонта и строительства покрытий нежёстких дорожных одежд автомобильных дорог повышенной долговечности	2	Л	ПЛ	ПК-13
6	Тема 8. Асфальтошлакобетоны на анионных битумных эмульсиях	2	Л	ПЛ	ПК-13
7	Тема 9. Введение в нанотехнологии производства строительных материалов	2	Л	ПЛ	ПК-13

### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### Основная литература

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1	Ганиева Т.Ф. и др.	Современные дорожно-строительные материалы	СПб.: Проспект Науки, 2014.—		-

		[Электронный ресурс]	144 с. <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/80069.html">http://www.iprbooks.hop.ru/80069.html</a>		
О.2	Чернушкин О.А. и др.	Строительные материалы [Электронный ресурс]	Воронеж, 2016.— 137 с. <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/72944.html">http://www.iprbooks.hop.ru/72944.html</a>		-
О.3	Гончарова М.А., Крохотин В.В., Каширина Н.А.	Дорожно-строительные материалы. Асфальтобетон [Электронный ресурс]	Липецк, 2017.— 79 с. <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/73090.html">http://www.iprbooks.hop.ru/73090.html</a>		-
О.4	Захарченко П.В. и др.	Комплектные системы для строительства и отделки. Материалы и технологии [Электронный ресурс]	М., , 2017.— 240 с. <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/72592.html">http://www.iprbooks.hop.ru/72592.html</a>		-
О.5	Калгин Ю.И., Строкин А.С., Тюков Е.Б.	Перспективные технологии строительства и ремонта дорожных покрытий [Электронный ресурс]	Воронеж, 2014.— 226 с. <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/55055.html">http://www.iprbooks.hop.ru/55055.html</a>		-

#### Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	Лесовик В.С., Алфимова Н.И., Соловьева Л.Н.	Строительные материалы и изделия [Электронный ресурс]	Белгород, 2013.— 110 с. <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/28397.html">http://www.iprbooks.hop.ru/28397.html</a>		-
Д.2	Машкин Н.А., Молчанов В.С.	Материалы и технологии закрепления грунтовых массивов, оснований и откосов [Электронный ресурс]	Новосибирск, , 2016.— 121 с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/68784.html">http://www.iprbookshop.ru/68784.html</a>		-

#### Методические разработки

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1.	Братчун В.И., Пактер М.К., Беспалов В.Л., Стукалов А.А., Ромасюк Е.А.	Учебно-методическое пособие к лабораторным испытаниям дорожно-строительных материалов	ГОУ ВПО «ДонНАСА», Макеевка, 2016, 115 с.	50	-
М.2.	Братчун В.И., Зайченко Н.М., Ефремов А.Н.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов. Спецкурс»	ГОУ ВПО «ДонНАСА», Макеевка, 2016, 32 с.	50	-

#### Электронные образовательные ресурсы

Э.1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/">www.iprbookshop.ru/</a>
Э.2	ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА) <a href="http://libserver/">http://libserver/</a>
Э.3	СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА) <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>

#### 2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ

	В рамках изучения дисциплины «Современные композиционные материалы для дорожного строительства» не используются
--	---

<b>3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Дисциплина «Современные композиционные материалы для дорожного строительства» обеспечена	
1	- учебная аудитория для занятий лекционного типа №2.211 учебный корпус 2 (Ноутбуки, мультимедийные проекторы, тематические стенды, доски, столы, стулья)
2	- помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования: №2.023, учебный корпус 2 (Шкаф для хранения, стеллаж, металлический сейф)
3	- учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №2.211 учебный корпус 2;
4	- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы 1, 2, учебные корпуса 1, 2. Адрес: г. Макеевка, ул. Державина, 2 (ГОУ ВПО ДОННАСА) (Доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДОННАСА)

#### **V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО «ДОННАСА».
--

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И  
АРХИТЕКТУРЫ»**

**Кафедра: «Автомобильные дороги и аэродромы»  
Факультет строительный**


**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.В.ОД.4«Современные композиционные материалы для дорожного  
строительства»**

**для направления подготовки ОПОП ВО магистратуры  
08.04.01 строительство**

**программа подготовки: «Теория и практика проектирования и  
строительства автомобильных дорог и аэродромов»**

**Магистр**  
квалификация (степень) выпускника

**УТВЕРЖДЁН**  
на заседании кафедры  
«27» июня 2017 г.,  
протокол №12  
Заведующий кафедрой  
д.т.н., профессор  
  
Братчун В.И.

Макеевка 2018 г.

# ПАСПОРТ

## фонда оценочных средств ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Современные композиционные материалы для дорожного строительства»

### 1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (2 семестр):

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-8	владеть способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
ПК-10	владеть способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования машин.
ПК-11	владеть способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием.

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ПК-8** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ/прохождения практик):

Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве;

Б1.В.ОД.2 Инновационные технологии строительства автомобильных дорог;

Б1.В.ОД.3 Инновационные технологии эксплуатации автомобильных дорог;

Б1.В.ОД.4 Современные композиционные материалы для дорожного строительства;

Б1.В.ДВ.4.1 Международная система нормативного обеспечения стандартизации дорожном строительстве;

Б1.В.ДВ.4.2 Управление качеством дорожной продукции;

Б1.В.ДВ.6.1 Автоматизированные комплексы и современные дорожно-строительные машины и оборудование для производства дорожно-строительных материалов, строительства и утилизации конструктивных слоев дорожных одежд;

Б1.В.ДВ.6.2 Современные технологии и оборудование, применяемые при про-

изводстве дорожно-строительных материалов;

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная);

Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная).

1.2.2. Компетенция **ПК-10** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ/прохождения практик):

Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве;

Б1.В.ОД.2 Инновационные технологии строительства автомобильных дорог;

Б1.В.ОД.3 Инновационные технологии эксплуатации автомобильных дорог;

Б1.В.ОД.4 Современные композиционные материалы для дорожного строительства;

Б1.В.ДВ.4.1 Международная система нормативного обеспечения стандартизации дорожном строительстве;

Б1.В.ДВ.4.2 Управление качеством дорожной продукции;

Б1.В.ДВ.6.1 Автоматизированные комплексы и современные дорожно-строительные машины и оборудование для производства дорожно-строительных материалов, строительства и утилизации конструктивных слоев дорожных одежд;

Б1.В.ДВ.6.2 Современные технологии и оборудование, применяемые при производстве дорожно-строительных материалов;

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная);

Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная).

1.2.3. Компетенция **ПК-11** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ/прохождения практик):

Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве;

Б1.В.ОД.2 Инновационные технологии строительства автомобильных дорог;

Б1.В.ОД.4 Современные композиционные материалы для дорожного строительства;

Б1.В.ДВ.4.1 Международная система нормативного обеспечения стандартизации дорожном строительстве;

Б1.В.ДВ.4.2 Управление качеством дорожной продукции;

Б1.В.ДВ.6.1 Автоматизированные комплексы и современные дорожно-строительные машины и оборудование для производства дорожно-строительных материалов, строительства и утилизации конструктивных слоев дорожных одежд;

Б1.В.ДВ.6.2 Современные технологии и оборудование, применяемые при производстве дорожно-строительных материалов;

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная);

Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная).

**2. В результате изучения дисциплины «Современные композиционные материалы для дорожного строительства» магистрант должен:**

**2.1. Знать:**

- способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной деятельности (ПК-8);
- способы ведения организации, совершенствования и освоения новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, обслуживания технологического обслуживания машин (ПК-10);
- организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11).

**2.2. Уметь:**

- фиксировать и защищать объекты интеллектуальной собственности, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной деятельности (ПК-8);
- вести организацию, совершенствования и освоения новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, обслуживания технологического обслуживания машин (ПК-10);
- вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11).

**2.3. Владеть:**

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты. (ПК-8);
- способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной деятельности (ПК-8);



- способностью вести организацию, совершенствования и освоения новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, обслуживания технологического обслуживания машин (ПК-10);
- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11).

### 3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5
1.	<p><b>Раздел 1. Современные композиционные материалы для дорожного строительства</b> Тема 1. Теоретико-экспериментальные принципы получения модифицированных дорожных бетонов повышенной долговечности</p>	<p>ПК-8 ПК-10 ПК-11</p>	<p><b>Знать:</b> основные закономерности формирования оптимальной структуры комплексно-модифицированного композиционного материала повышенной долговечности. <b>Уметь:</b> проектировать составы, модифицированные асфальтобетонов повышенной долговечности. <b>Владеть:</b> методами проектирования составов модифицированных долговечных асфальтобетонов.</p>	<p>Тест; творческое задание</p>
2	<p><b>Раздел 1. Современные композиционные материалы для дорожного строительства</b> Тема 2. Модифицированные органические вяжущие и асфальтополимербетоны</p>	<p>ПК-8 ПК-10 ПК-11</p>	<p><b>Знать:</b> нормативные документы, определяющие требования к качеству и методам подбора составов битумополимерных и полимернобитумных вяжущих. <b>Уметь:</b> экспериментально подбирать составы модифицированных олигомерами органических вяжущих. <b>Владеть:</b> методиками оптимизации и определения показателей качества модифицированных органических вяжущих.</p>	<p>Тест; творческое задание</p>
3	<p><b>Раздел 1. Современные композиционные материалы для дорожного строительства</b> Тема 4. Щебеночно-мастичные асфальтобетоны</p>	<p>ПК-8 ПК-10 ПК-11</p>	<p><b>Знать:</b> НТД на щебеночно-мастичные асфальтобетоны. <b>Уметь:</b> проектировать щебеночно-мастичные асфальтобетоны повышенной сдвигоустойчивости и усталостной долговечности. <b>Владеть:</b> методиками проектирования щебеночно-мастичных асфальтобетонов</p>	<p>Тест; творческое задание</p>

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5
4	<p><b>Раздел 1. Современные композиционные материалы для дорожного строительства</b> Тема 5. Геосинтетические материалы в строительстве</p>	<p>ПК-8 ПК-10 ПК-11</p>	<p><b>Знать:</b> НТД на геосинтетические материалы. <b>Уметь:</b> рационально применять геосинтетические материалы. <b>Владеть:</b> методиками определения показателей качества геосинтетических материалов.</p>	<p>Тест; творческое задание</p>
5	<p><b>Раздел 1. Современные композиционные материалы для дорожного строительства</b> Тема 6. Литые асфальтополимерсеробетонные смеси для ямочного ремонта и строительства покрытий нежестких дорожных одежд автомобильных дорог повышенной долговечности</p>	<p>ПК-8 ПК-10 ПК-11</p>	<p><b>Знать:</b> НТД на литые асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны. <b>Уметь:</b> назначать рациональные области применения литых асфальтобетонных смесей. <b>Владеть:</b> методами проектирования оптимальных составов литых асфальтобетонных смесей.</p>	<p>Тест; творческое задание</p>
6	<p><b>Раздел 1. Современные композиционные материалы для дорожного строительства</b> Тема 8. Асфальтошлакобетоны на анионных битумных эмульсиях</p>	<p>ПК-8 ПК-10 ПК-11</p>	<p><b>Знать:</b> НТД на органоминеральные бетоны с коагуляционно-конденсационной микроструктурой. <b>Уметь:</b> назначать оптимальные параметры технологических режимов производства холодных асфальтошлакобетонных смесей. <b>Владеть:</b> методиками определения показателей качества бетонов, характеризующиеся коагуляционно-кристаллизационными микроконтактами холодных асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов.</p>	<p>Тест; творческое задание</p>

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5
7	<p><b>Раздел 1. Современные композиционные материалы для дорожного строительства</b> Тема 9. Введение в нанотехнологии производства строительных материалов</p>	<p>ПК-8 ПК-10 ПК-11</p>	<p><b>Знать:</b> НТД на строительные материалы и асфальтобетоны, модифицированные нанодобавками. <b>Уметь:</b> проектировать составы асфальтобетонов, модифицированных нанодобавками. <b>Владеть:</b> методиками определения показателей качества наномодификаторов и асфальтобетонов, модифицированных наномодификаторами.</p>	<p>Тест; творческое задание</p>
8	<p><b>Раздел 2. Практические занятия</b> Работа над рефератом под руководством лектора «Инновационные дорожно-строительные материалы, технологии их производства и строительства конструктивных слоев нежестких дорожных одежд из них»</p>	<p>ПК-10 ПК-11</p>	<p><b>Знать:</b> требования к современным инновационным композиционным дорожно-строительным материалам. <b>Уметь:</b> определять показатели качества современных инновационных композиционных дорожно-строительных материалов. <b>Владеть:</b> методиками определения показателей качества современных инновационных композиционных дорожно-строительных материалов.</p>	<p>Тест; творческое задание</p>

#### 4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняются медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовностью к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	<b>Нулевой</b>	<b>Минимальный</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Средний</b>	<b>Продвинутый</b>	<b>Высокий</b>

## **5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков**

### **5.1. Вопросы к экзамену по дисциплине:**

1. Битумополимерные вяжущие
2. Геосинтетические материалы
3. Асфальтосеробетоны
4. Комплексно-модифицированные асфальтобетоны
5. Литые асфальтобетонные смеси
6. Литые асфальтосеробетонные смеси
7. Литые асфальтополимерсеробетонные смеси
8. Щебеночно-мастичные асфальтобетоны
9. Модифицированные щебеночно-мастичные асфальтобетоны
10. Вододисперсионные лакокрасочные материалы для горизонтальной разметки автомо-бильных дорог
11. Термопластики для горизонтальной разметки автомобильных дорог
12. Холодные асфальтобетонные смеси с коагуляционно-кристаллизационными контактами
13. Битумополимерные эмульсии для производства холодных смесей
14. Асфальтобетоны, модифицированные наночастицами «Унирем»
15. Дорожные цементные бетоны повышенной долговечности

### **5.2. Тематика рефератов:**

1. Битумополимерные вяжущие
2. Геосинтетические материалы
3. Асфальтосеробетоны
4. Комплексно-модифицированные асфальтобетоны
5. Литые асфальтобетонные смеси
6. Литые асфальтосеробетонные смеси
7. Литые асфальтополимерсеробетонные смеси
8. Щебеночно-мастичные асфальтобетоны
9. Модифицированные щебеночно-мастичные асфальтобетоны
10. Вододисперсионные лакокрасочные материалы для горизонтальной разметки автомобильных дорог
11. Термопластики для горизонтальной разметки автомобильных дорог
12. Холодные асфальтобетонные смеси с коагуляционно-кристаллизационными контактами
13. Битумополимерные эмульсии для производства холодных смесей
14. Асфальтобетоны, модифицированные наночастицами «Унирем»
15. Дорожные цементные бетоны повышенной долговечности

### **5.3. Типовые задания для тестирования**

Примеры тестов для текущего контроля знаний к дисциплине «Современные композиционные материалы для дорожного строительства»:

1. В щебеночно-мастичном асфальтобетоне обязательное присутствие составляющих в следующих соотношениях:
  - А. Щебень (50-60 %), песок (40-50 %), минеральный порошок (8-10 %), нефтяной дорожный битум (5,5-6,5 %) сверх 100 % минеральных материалов;
  - Б. Щебень (50-60 %), песок (30-40 %), минеральный порошок (8-10 %), нефтяной дорожный битум (5,5-6,5 %) сверх 100 % минеральных материалов;
  - В. Щебень (60-70 %), песок (20-30 %), минеральный порошок (8-10 %), нефтяной дорожный битум (5,5-7,0 %) сверх 100 % минеральных материалов;
  - Г. Щебень (70-80 %), песок (10-20 %), минеральный порошок (10-15 %), нефтяной дорожный битум (5,5-7,5 %) сверх 100 % минеральных материалов, целлюлозное волокно (0,4-0,5 %).

2. Для повышения качества дорожного цементного бетона, который твердеет в зимний период, необходимо использовать:
- А. Противоморозные и добавки-ускорители твердения;
  - Б. Пластифицирующие и воздухововлекающие добавки;
  - В. Цементы с минеральными добавками и подогрев;
  - Г. Пленкоформируемые материалы.
3. При турбулентной технологии асфальтобетонной смеси:
- А. Щебень и песок нагревают до рабочей температуры в сушильном барабане, а затем транспортируют в смеситель;
  - Б. Щебень и песок нагревают до рабочей температуры в сушильном барабане, а минеральный порошок транспортируется в смеситель холодным;
  - В. Щебень и песок нагревают до рабочей температуры в сушильном барабане, а затем на них впрыскивается горячий нефтяной дорожный битум.
  - Г. Влажные щебень, песок и минеральный порошок нагревается в смесителе и под давлением на холодные минеральные материалы впрыскивается горячий нефтяной дорожный битум.
4. В эмульсиях битум находится в виде:
- А. Капель диаметром 1-2 мкм, в водной среде;
  - Б. Капель диаметром 1-20 мкм в среде эмульгатора;
  - В. Кубических частичек со стороной 5-20 мкм в водной среде;
  - Г. Капель диаметром 1-20 мкм в эмульгированной водной среде.
5. Из приведенных свойств в процессе эксплуатации асфальтобетона в результате старения во времени изменяются:
- Д. Прочность снижается;
  - Е. Деформативность возрастает;
  - Ж. Хрупкость растет;
  - З. Водостойкость возрастает.

#### 5.4. Типовой экзаменационный билет:

### ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

Факультет строительный  
Кафедра «Автомобильные дороги и аэродромы»

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Современные композиционные материалы для дорожного строительства»

Направление «08.03.01 Строительство»

Профиль «Автомобильные дороги»

1. Битумополимерное вяжущее.
2. Модифицированные щебеночно-мастичные асфальтобетоны.

Утверждено на заседании кафедры « 5 » сентября 2017 года, протокол № 2

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Братчун В.И.



## 6. Формирование балльной оценки по дисциплине " Современные композиционные материалы для дорожного строительства"

Формирование балльной оценки по дисциплине «Современные композиционные материалы для дорожного строительства»

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры» (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме «экзамен»

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль (реферат)	40
Модульный контроль (контрольная работа – тесты)	40
Творческий рейтинг	10
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация (экзамен)	40*

\* - проводится в случае:

- 1) несогласия студента с итоговой семестровой оценкой, соответствующей диапазону накопительных баллов 60-89, и желания её повысить;
- 2) если сумма накопительных баллов составляет диапазон 35-59 при условии выполнения в полном объеме заданий текущего контроля.

### 1. Посещаемость

В соответствии с утвержденным учебным планом по направлению 08.04.01 «Строительство», программа «Теория и практика проектирования и строительства автомобильных дорог и аэродромов» по дисциплине предусмотрено:

- семестр третий – 10 лекционных и 10 практических занятий, всего 20.
- За посещение одного занятия студент набирает  $10/20 = 0,5$  балла.

### 2. Промежуточная аттестация

Экзамен по результатам изучения учебной дисциплины «Современные композиционные материалы для дорожного строительства» в третьем семестре осуществляется в письменной форме по экзаменационным билетам, включающим два теоретических вопроса.

Оценка по результатам экзамена выставляется по следующим критериям:

- правильный ответ на первый вопрос – 20 баллов;
- правильный ответ на второй вопрос – 20 баллов;

Итого – 40 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос или решение задачи, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-балльной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже.

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D	"удовлетворительно" (3)	
60-69	E		
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	"не зачтено"
0-34	F		

