

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

Факультет строительный
Кафедра "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

"УТВЕРЖДАЮ":
Декан факультета
Алехин А.М.
«07» 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.19 "Строительные материалы"**

Направление подготовки 08.03.01 "Строительство"

Профили подготовки
"Экспертиза и управление недвижимостью", "Менеджмент строительных организаций", "Информационно-стоимостной инжиниринг"

Год начала подготовки по учебному плану 2017

Квалификация (степень) выпускника "Бакалавр"

Форма обучения очная

Макеевка 2017 г.

Программу составили:

к.т.н., доцент Егорова Е.В.

к.т.н., доцент Лахтарина С.В.

Рецензенты:

д.т.н., профессор Братчун В.И.

ГОУ ВПО «ДонНАСА», заведующий кафедрой автомобильных дорог и аэродромов

к.т.н., ст. научн. сотр. Давиденко В.П.

"Донецкий ПромстройНИИпроект", НИО №7

Рабочая программа дисциплины **"Строительные материалы"** разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (квалификация «академический бакалавр»), который утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016 г. №394, а также в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 201) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), который утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. №201.

Составлена на основании учебных планов:

08.03.01 "Строительство", "Экспертиза и управление недвижимостью", "Менеджмент строительных организаций", "Информационно-стоимостной инжиниринг", утвержденных Ученым Советом ГОУ ВПО "ДонНАСА" от "26" июня 2017 г., протокол №10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

"Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "27" июня 2017 г., №11

Срок действия программы: 2017-2022 уч. гг.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

Одобрено советом (методической комиссией) факультета экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости протокол № 1 от "30" августа 2017 г.

Председатель УМК факультета:

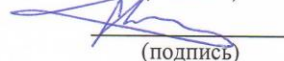
к.э.н., доцент Веретенникова О.В.

Начальник учебной части:

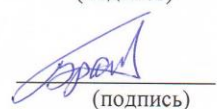
к.гос.упр., доцент Сухина А.А.



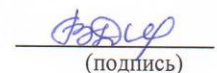
(подпись)



(подпись)



(подпись)




(подпись)



(подпись)



(подпись)



(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета Веретенникова О.В.

"30" 08 2018 г.

(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "30" 08 2018 г., № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета Веретенникова О.В.

"__" _____ 2019 г.

(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "__" _____ 2019 г., № __

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета Веретенникова О.В.

"__" _____ 2020 г.

(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "__" _____ 2020 г., № __

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета Веретенникова О.В.

"__" _____ 2021 г.

(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "__" _____ 2021 г., № __

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

(подпись)

Содержание

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВПО (ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ).....	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ	6
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	11
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	12
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	13
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	14
ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ	14
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ / ЗАЧЕТУ / ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ	14
ПРИМЕРЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	15
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЯ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	18
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	19

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины "Строительные материалы" является: подготовка специалистов, которые знают свойства строительных материалов, а также их внутреннюю взаимосвязь, имеют представление относительно их значения для проектирования зданий и сооружений и решения проблемы выбора конструктивных, отделочных и реставрационных материалов. Специалисты должны понимать, какие технологические отходы образуются при производстве строительных материалов, и уметь рационально использовать полученное техногенное сырье для производства новых строительных материалов и изделий.

Такие специалисты должны четко представлять роль строительных материалов в осуществлении творческих замыслов, видеть взаимосвязь материала и технологического процесса.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами дисциплины являются:

- дать представление о функциональной взаимосвязи строительных материалов и конструкций, определяющей выбор и оптимизацию свойств строительных материалов, исходя из назначения, условий эксплуатации и долговечности конструкций;

- дать представление о взаимосвязи свойств материалов с их составом и строением;

- дать представление о номенклатуре, составах, строении, областях применения строительных материалов, технологических основ получения строительных материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья;

- сформировать практические навыки и умения применять инструментальные методы контроля качества строительных материалов на стадиях производства и эксплуатации.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина "Строительные материалы", относится к *базовой* части учебного плана Б1.Б.19

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина "Строительные материалы" базируется на дисциплинах: цикла Б1.Б: Б1.Б.9 Химия; Б1.Б.10 Физика;

3.2 Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

Для успешного освоения дисциплины "Строительные материалы", студент должен:

1. Знать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).
2. Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1).
3. Владеть способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

3.3 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Изучение дисциплины "Строительные материалы" необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как:

- дисциплины учебного плана **бакалавриата** цикла Б1.Б: Б1.Б.17 Основы архитектуры и строительных конструкций, Б1.Б.20 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества Б1.Б.26 Технологические процессы в строительстве. Б1.Б.27 Основы организации и управления в строительстве;

- блока БЗ: БЗ «Государственная итоговая аттестация»

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины "Строительные материалы" должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК-8: владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.

В результате освоения компетенции **ОПК-1** студент должен:

1. Знать:

- основные сведения о взаимосвязи свойств материалов с их физическим и химическим составом и строением.

2. Уметь:

- применять методы экспериментального исследования свойств строительных материалов и изделий;

3. Владеть:

- навыками применения инструментальных и экспериментальных методов контроля качества строительных материалов и изделий.

Производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность

В результате освоения компетенции **ПК-8** студент должен:

1. Знать:

- технологию производства строительных материалов и изделий.

2. Уметь:

- обоснованно выбирать параметры и режимы технологических процессов, обеспечивающих эффективную и экономичную работу технологического оборудования и установок.

3. Владеть:

- технологией производства строительных материалов, изделий и конструкций.

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль осуществляется лектором и преподавателем, ведущим лабораторные 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 составляет **5** зачётных единиц, **180** часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, 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 (содержание)	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образователь-
---	--	------------	------	-------------	---	---------------

						ные техно- логии
Раздел 1 Основные сведения о строительных материалах						
1	Тема 1. Предмет и задачи дисциплины «Строительные материалы».	3/П	6	ОПК-1	Знать: основные этапы развития строительных материалов. Уметь: назначать требования к строительным материалам и изделиям в зависимости от их назначения и условий эксплуатации. Владеть: основами классификационных признаков строительных материалов	Л, СР
2	Тема 2. Свойства строительных материалов	3/П	12	ОПК-1, ПК-8		
Итого:			18	Лекции – 4; самостоятельная работа – 14		
Раздел 2. Строительные материалы и изделия						
3	Тема 3. Материалы и изделия из природного камня (Виды, свойства, применение)	3/П	6	ОПК-1, ПК-8	Знать: основные требования нормативных документов к исходным ингредиентам строительных материалов и изделий; классификационные признаки различных добавок, изменяющих какие-либо свойства строительных материалов и изделий. Уметь: определять эффективность применение того или иного вида строительного материала. Владеть: правилами подбора состава строительного материала для регулирования его свойств.	Л, СР
4	Тема 4. Керамические материалы и изделия (Сырьевые материалы. Общая технологическая схема изготовления. Стеновые материалы и изделия. Изделия для облицовки зданий. Изделия специального назначения)	3/П	8	ОПК-1, ПК-8		Л, СР
5	Тема 5. Неорганические вяжущие вещества (Общие сведения и классификация неорганических вяжущих. Вяжущие автоклавного твердения)	3/П	14	ОПК-1, ПК-8		Л, СР
6	Тема 6. Бетоны (Общие сведения, классификация, сырьевые материалы. Свойства, применение. Легкие бетоны, ячеистые бетоны. Модифицированные бетоны)	3/П	14	ОПК-1, ПК-8		Л, СР
7	Тема 7. Строительные растворы (Сухие строительные смеси. Сырьевые материалы, изготовление, свойства, применение)	3/П	6	ОПК-1, ПК-8		Л, СР
8	Тема 8. Бетонные и железобетонные изделия и конструкции. Заводское и монолитное изготовление (Виды, свойства, применение)	3/П	12	ОПК-1, ПК-8		Л, СР

9	Тема 9. Асбестоцементные изделия (Технология изготовления, свойства, применение)	3/II	6	ОПК-1, ПК-8		Л, СР
10	Тема 10. Материалы и изделия на безцементных вяжущих (гипсовых, известняковых, магнезиальных, жидкое стекло)	3/II	6	ОПК-1, ПК-8		Л, СР
11	Тема 11. Органические вяжущие вещества (Сырьевые материалы. Свойства, применение)	3/II	6	ОПК-1, ПК-8		Л, СР
12	Тема 12. Гидроизоляционные материалы (Классификация, изготовление, свойства. Асфальтобетоны – изготовление. Свойства, применение)	3/II	6	ОПК-1, ПК-8		Л, СР
13	Тема 13. Материалы и изделия из древесины (Строение древесины, сушка, свойства, применение)	3/II	6	ОПК-1, ПК-8		Л, СР
14	Тема 14. Теплоизоляционные материалы (Строение, свойства, применение)	3/II	6	ОПК-1, ПК-8		Л, СР
15	Тема 15. Полимеры и материалы из полимеров. (Строение, свойства, виды, применение)	3/II	6	ОПК-1, ПК-8		Л, СР
16	Тема 16. Лакокрасочные материалы (Строение, свойства, виды, применение)	3/II	6	ОПК-1, ПК-8		Л, СР
Итого:			108	Лекции – 32; самостоятельная работа – 76		
Всего:			126	Лекции – 36; самостоятельная работа – 90		
Раздел 3. Лабораторный практикум						
17	Лабораторная работа СМЛ-1. Физические свойства строительных материалов.	3/II	4	ОПК-1, ПК-8	Знать: требования НТД к физическим свойствам строительных материалов. Уметь: на практике определять основные физические свойства строительных материалов. Владеть: различными методиками определения физических свойств строительных материалов	ЛР
18	Лабораторная работа СМЛ-2. Механические свойства строительных материалов.	3/II	2	ОПК-1, ПК-8	Знать: требования НТД к механическим свойствам строительных материалов. Уметь: на практике определять основные механические свойства строительных материалов. Владеть: различными методиками определения механических свойств строительных материалов	ЛР
20	Лабораторная работа СМЛ-3. Испытание керамического кирпича и плитки для пола.	3/II	4	ОПК-1, ПК-8	Знать: основные свойства, требования и области применения керамических материалов. Уметь: на практике определять основные свойства керамических	ЛР

					материалов. Владеть: методиками определения основных свойств керамических материалов.	
22	Лабораторная работа СМЛ-4. Испытание воздушной извести.	3/II	2	ОПК-1, ПК-8	Знать: основные свойства, требования и области применения воздушной извести. Уметь: на практике определять основные свойства воздушной извести. Владеть: методиками определения основных свойств воздушной извести.	ЛР
23	Лабораторная работа СМЛ-5. Испытание строительного гипса.	3/II	2	ОПК-1, ПК-8	Знать: основные свойства, требования и области применения строительного гипса. Уметь: на практике определять основные свойства строительного гипса. Владеть: методиками определения основных свойств строительного гипса.	ЛР
24	Лабораторная работа СМЛ-6. Испытание портландцемента.	3/II	2	ОПК-1, ПК-8	Знать: основные свойства, требования и области применения портландцемента. Уметь: на практике определять основные свойства портландцемента. Владеть: методиками определения основных свойств портландцемента.	ЛР
25	Лабораторная работа СМЛ-7. Определение качества заполнителей для бетона.	3/II	2	ОПК-1, ПК-8	Знать: основные свойства, требования и области применения заполнителей для бетона. Уметь: на практике определять основные свойства заполнителей для бетона. Владеть: методиками определения основных свойств заполнителей для бетона.	ЛР
27	Лабораторная работа СМЛ-8. Расчет состава тяжелого бетона. Определение свойств тяжелого бетона.	3/II	4	ОПК-1, ПК-8	Знать: требования НТД к тяжелым бетонам. Уметь: подбирать исходные компоненты бетонных смесей с учётом условий эксплуатации бетонных и железобетонных изделий и конструкций. Владеть: методиками подбора состава тяжелого бетона с учётом особенностей его эксплуатации, определения основных свойств.	ЛР
28	Лабораторная работа СМЛ-9. Расчет состава легкого бетона. Определение свойств легкого бетона.	3/II	2	ОПК-1, ПК-8	Знать: требования НТД к легким бетонам. Уметь: подбирать исходные компоненты бетонных смесей с учётом условий эксплуатации бетонных и железобетонных изделий и конструкций. Владеть: методиками подбора состава легкого бетона с учётом особенностей его эксплуатации, определения основных свойств.	ЛР

29	Лабораторная работа СМЛ-10. Расчет состава ячеистого бетона. Определение свойств ячеистого бетона.	3/П	2	ОПК-1, ПК-8	Знать: требования НТД к ячеистым бетонам. Уметь: подбирать исходные компоненты бетонных смесей с учётом условий эксплуатации бетонных изделий и конструкций. Владеть: методиками подбора состава ячеистого бетона с учётом особенностей его эксплуатации, определения основных свойств.	ЛР
30	Лабораторная работа СМЛ-11. Расчет состава строительного раствора. Определение свойств строительного раствора.	3/П	2	ОПК-1, ПК-8	Знать: требования НТД к строительным растворам. Уметь: подбирать исходные компоненты строительных растворов с учётом условий эксплуатации. Владеть: методиками подбора состава строительного раствора с учётом особенностей его эксплуатации, определения основных свойств.	ЛР
32	Лабораторная работа СМЛ-12. Определение свойств изделий из древесины.	3/П	2	ОПК-1, ПК-8	Знать: основные свойства, требования и области применения изделий из древесины. Уметь: на практике определять основные свойства изделий из древесины. Владеть: методиками определения основных свойств изделий из древесины.	ЛР
33	Лабораторная работа СМЛ-13. Определение свойств теплоизоляционных материалов	3/П	2	ОПК-1, ПК-8	Знать: основные свойства, требования и области применения теплоизоляционных материалов. Уметь: на практике определять основные свойства теплоизоляционных материалов. Владеть: методиками определения основных свойств теплоизоляционных материалов.	ЛР
35	Лабораторная работа СМЛ-14. Определение свойств кровельных и гидроизоляционных материалов	3/П	2	ОПК-1, ПК-8	Знать: основные свойства, требования и области применения гидроизоляционных материалов. Уметь: на практике определять основные свойства гидроизоляционных материалов. Владеть: методиками определения основных свойств гидроизоляционных материалов.	ЛР
38	Лабораторная работа СМЛ-15. Определение свойств лакокрасочных материалов	3/П	2	ОПК-1, ПК-8	Знать: основные свойства, требования и области применения лакокрасочных материалов. Уметь: на практике определять основные свойства лакокрасочных материалов. Владеть: методиками определения основных свойств лакокрасочных материалов.	ЛР
Итого:			36	Лабораторные работы – 36;		
Всего:			162	Лекции – 36; лабораторные работы – 36; самостоятельная работа – 90		

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем	Литература
Раздел 1. Основные сведения о строительных материалах		
1	Тема 1. Предмет и задачи дисциплины «Строительные	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3

	материалы».	
2	Тема 2. Свойства строительных материалов	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
Раздел 2. Строительные материалы и изделия		
3	Тема 3. Материалы и изделия из природного камня	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
4	Тема 4. Керамические материалы и изделия	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
5	Тема 5. Неорганические вяжущие вещества	О-1, О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
6	Тема 6. Бетоны	О-1, О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
7	Тема 7. Строительные растворы	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
8	Тема 8. Бетонные и железобетонные изделия и конструкции. Заводское и монолитное изготовление	О-1, О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
9	Тема 9. Асбестоцементные изделия	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
10	Тема 10. Материалы и изделия на безцементных вяжущих	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
11	Тема 11. Органические вяжущие вещества	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
12	Тема 12. Гидроизоляционные материалы	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
13	Тема 13. Материалы и изделия из древесины	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
14	Тема 14. Теплоизоляционные материалы	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
15	Тема 15. Полимеры и материалы из полимеров	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3
16	Тема 16. Лакокрасочные материалы	О-2, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2, Д-3

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины "Строительные материалы" используются следующие образовательные технологии:				
	лекции (Л), лабораторные работы (ЛР), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.				
3.2	В процессе освоения дисциплины "Строительные материалы" используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ).				
	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, их исходных компонентов и т.п.				
	При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.				
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные технологии	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основные сведения о строительных материалах					
1	Тема 1. Общие положения	-	-	-	-
2	Тема 2. Свойства строительных материалов	2	Л	ПЛ, ЛВ	ОПК-1, ПК-8
Раздел 2. Строительные материалы и изделия					
3	Тема 3. Материалы и изделия из природного камня	-	-	-	-
4	Тема 4. Керамические материалы и изделия	2	Л	ЛВ	ОПК-1, ПК-8
5	Тема 5. Неорганические вяжущие вещества	2	Л	ЛВ	ОПК-1, ПК-8
6	Тема 6. Бетоны	2	Л	ЛВ	ОПК-1, ПК-8
7	Тема 7. Строительные растворы	2	Л	ЛВ	ОПК-1, ПК-8
8	Тема 8. Бетонные и железобетонные изделия и конструкции. Заводское и монолитное изготовление	2	Л	ЛВ, АКС	ОПК-1, ПК-8
9	Тема 9. Асбестоцементные изделия	-	-	-	-
10	Тема 10. Материалы и изделия на безцементных вяжущих	-	-	-	-

11	Тема 11. Органические вяжущие вещества	-	-	-	-
12	Тема 12. Гидроизоляционные материалы	-	-	-	-
13	Тема 13. Материалы и изделия из древесины	2	Л	ЛВ	ОПК-1, ПК-8
14	Тема 14. Теплоизоляционные материалы	2	Л	ЛВ	ОПК-1, ПК-8
15	Тема 15. Полимеры и материалы из полимеров	2	Л	ЛВ	ОПК-1, ПК-8
16	Тема 16. Лакокрасочные материалы	-	-	-	-

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

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА					
Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1	Зайченко Н. М.	Модифицированные цементные бетоны для устойчивого развития [Электронный ресурс]: учебное пособие	Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 474 с.	30	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70268.html .— ЭБС «IPRbooks»
О.2	Дворкин Л.И. Дворкин О.Л.	Строительное материаловедение (Электронный ресурс)	Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 832 с.— 978-5-9729-0064-0.	30	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15705.html
О.3	Широкий Г.Т., Юхневский П.И., Бортницкая М.Г.	Строительное материаловедение (Электронный ресурс) : учебное пособие	Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 461 с.— 978-985-06-2496-3.	30	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48017.html
О.4	Рыбьев, И. А.	Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп.	М. : Издательство Юрайт, 2017. — 264 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03213-0.	30	Режим доступа : www.biblionline.ru/book/C8400F7C-7ADF-4C8C-962A-39CE70A58259
О.5	Рыбьев, И. А.	Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп.	М. : Издательство Юрайт, 2017. — 436 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03215-4. —	30	Режим доступа : www.biblionline.ru/book/7ACC0E28-8A17-4A77-8BF1-90D34FF3A0A6
Дополнительная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	Ильина Л.В.	Технология бетона (Электронный ресурс) : учебное пособие	Электрон. текстовые данные.— Новосибирск:	30	Режим доступа: http://www.i

			Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2016. — 157 с. — 978-5-7795-0788-2.		prbookshop.ru/68851.html
Д.2	Дворкин Л.И., Гоц В.И., Дворкин О.Л.	Испытания бетонов и растворов. Проектирование их составов (Электронный ресурс)	Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2015. — 432 с. — 978-5-9729-0080-0. —	30	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23313.html
Д.3	Зоткин А.Г.	Бетоны с эффективными добавками (Электронный ресурс)	Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2014. — 160 с. — 978-5-9729-0079-4.	30	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23308.html
Методические разработки					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1	Н.М. Зайченко, С.В. Лахтарина, Е.В. Егорова и др.	Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Строительные материалы»	Макеевка: Дон-НАСА, 2017 – 78 с.	50	
М.3	Вешневская В.Г., Егорова Е.В., Лахтарина С.В., Губарь В.Н, Бородай Д.И., Бородай Е.Т.	Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Строительные материалы»	Макеевка: Дон-НАСА, 2017 – 58 с.	50	
Электронные образовательные ресурсы					
Э.1	https://www.concrete.org/ (American Concrete Institute)				
Э.2	https://docs.google.com/folderview?pli=1&id=0BySAaSKrtUDnNU5aUTRXTW52U3c (ASTM 2004 Volume 04.02 Concrete and Aggregates)				
Э.3	http://www.cement.org/for-concrete-books-learning/concrete-technology (The Portland Cement Association (PCA))				
Э.4	http://www.theconcreteportal.com/intro.html (The Concrete Portal)				
Э.5	http://www.mapei.com/UA-UK/ (Химические добавки)				
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ					
П.1	-				
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Дисциплина "Строительные материалы" обеспечена:					
1	Мультимедийный проектор (ауд. 106)				
2	Ноутбук (ауд. 106)				
3	Лабораторное оборудование для испытания строительных материалов и изделий (ауд. 108, ауд. 109, машинный зал): пресс гидравлический 50/125 т, прибор МИИ-100, лабораторная виброплощадка; форма металлическая трёхгнездная 10 см; бетономеситель 100 л; конус Абрамса; прибор для определения жёсткости бетонной смеси; кельма; чаша сферическая; линейка металлическая измерительная; штангенциркуль; весы технические с разновесами и пр.				

V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА".

1. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Согласно учебному плану, по дисциплине "Строительные материалы" курсовой проект (работа) не предусмотрены.

2. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Значение дисциплины «Строительные материалы» в подготовке бакалавра.
2. Классификация строительных материалов и изделий.
3. Стандартизация строительных материалов и изделий.
4. Структурно-физические свойства строительных материалов: истинная, средняя и насыпная плотность, пористость и пустотность.
5. Гидрофизические свойства строительных материалов: гигроскопичность, капиллярный подсос, водопоглощение, водостойкость, влажность, водопроницаемость.
6. Морозостойкость, усадка и набухание строительных материалов.
7. Основные теплофизические свойства строительных материалов: теплопроводность, теплоемкость, огнеупорность, огнестойкость.
8. Основные физико-механические свойства строительных материалов.
9. Классификация природных горных пород по происхождению.
10. Методы добычи и переработки горных пород в строительные материалы и изделия.
11. Характеристика основных горных пород, используемых для производства строительных материалов.
12. Основные виды изделий из природного камня, используемые в строительстве.
13. Способы защиты природных каменных материалов от коррозии.
14. Общие сведения о керамике, характеристика основных видов сырья для производства керамики.
15. Основы технологии керамики.
16. Виды, свойства и применения стеновой керамики.
17. Керамика наружной и внутренней облицовки, керамика для полов и кровли.
18. Специальные виды керамики (санитарно-техническая, керамика для канализации и дренажа, огнеупорная и кислотоупорная керамика).
19. Общие сведения о минеральных вяжущих веществах и их классификация.
20. Известь воздушная: сырье, виды, производство, твердение, свойства, применение.
21. Гипсовые вяжущие: сырье, виды, производство, твердение, свойства, применение.
22. Магнезиальные вяжущие: сырье, виды, производство, твердение, свойства, применение.
23. Жидкостекольное кислотоупорное вяжущее: сырье, твердение, свойства, применение.
24. Вяжущие автоклавного твердения: состав, твердение, свойства, применение.
25. Общие сведения о портландцементе и его свойства.
26. Сырье и основы технологии портландцементного клинкера и портландцемента.
27. Химический и минералогический составы портландцементного клинкера, их влияние на свойства цементного камня.
28. Твердение портландцемента.
29. Структура портландцементного камня.
30. Коррозия портландцементного камня и методы борьбы с ней.
31. Шлакопортландцемент и пуццолановый портландцемент: составы, свойства, применение.
32. Пластифицированный и гидрофобный портландцементы: составы, свойства, применение.
33. Сульфатостойкий, белый и цветные портландцементы: составы, свойства, применение.
34. Быстротвердеющий и особобыстротвердеющий портландцементы: составы, свойства, применение.
35. Глиноземистый и высокоглиноземистый цементы.
36. Расширяющийся и безусадочный цементы.
37. Общие сведения о бетонах и их классификация.
38. Требования к материалам для бетонов (заполнители, вода).
39. Свойства тяжелых бетонных смесей и факторы, влияющие на их удобоукладываемость.
40. Общие свойства бетонов (прочность, морозостойкость, водонепроницаемость) и факторы, их определяющие.
41. Классификация и свойства строительных растворов.
42. Отделочные растворы.
43. Кладочные и монтажные растворы.
44. Специальные растворы.
45. Состав и свойства битумов.
46. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы на основе битумов.
47. Битумные мастики, эмульсии и пасты.
48. Общие свойства и классификация пластмасс.

49. Сырьевые материалы для пластмасс.
50. Основы технологи изделий на основе полимеров.
51. Полимерные материалы для полов и отделки стен.
52. Конструкционные материалы на основе полимеров.
53. Санитарно-технические, гидроизоляционные и кровельные материалы на основе полимеров.
54. Общие свойства и классификация лакокрасочных материалов.
55. Основные компоненты лакокрасочных материалов.
56. Масляные, полимерные и эмульсионные краски.
57. Лаки и эмали.
58. Краски на основе минеральных вяжущих.
59. Грунтовки, шпаклевки, замазки.
60. Строение и свойства древесины.
61. Материалы и изделия из древесины.
62. Защита древесины от гниения и возгорания.
63. Общие сведения о теплоизоляционных материалах и их эффективность.
64. Основные факторы, влияющие на теплоизоляционные свойства строительных материалов.
65. Способы поризации теплоизоляционных материалов.
66. Минеральная вата и изделия на ее основе.
67. Общие сведения о легких бетона и их классификация.
68. Легкие бетоны на пористых заполнителях: виды заполнителей, специфика изготовления, свойства и применение.
69. Крупнопористый и поризованный легкие бетоны: специфика состава, свойства и применение.
70. Ячеистые бетоны: классификация, исходные материалы, технология, свойства и применение.
Ячеистые бетоны: классификация, исходные материалы, технология, свойства и применение.
71. Общие сведения о железобетоне и его квалификация.
72. Арматура: назначение, виды, свойства, виды арматурных изделий.
73. Виды сборных железобетонных изделий.
74. Изготовление сборных ЖБК: склады сырья, приготовление бетонной смеси.
75. Изготовление сборных ЖБК: транспортирование, укладка и уплотнение бетонной смеси.
76. Изготовление сборных ЖБК: способы формования.
77. Изготовление сборных ЖБК: ускорение твердения, виды агрегатов для тепловлажностного твердения.
78. Изготовление монолитных конструкций: транспортирование, укладка и уплотнение бетонной смеси.
79. Силикатный бетон: сырье, технология, свойства, применение.

3. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Теплопроводность строительных материалов зависит:

- А. от твердости и прочности материалов;*
- Б. от формы и цвета материалов;*
- В. от характера и содержания пор в материалах.*

К деформационным свойствам строительных материалов относят:

- А. прочность, твердость;*
- Б. упругость, пластичность;*
- В. износ; истираемость.*

К неорганическим теплоизоляционным материалам относят:

- А. минеральная вата и древесноволокнистые материалы;*
- Б. ячеистое стекло и пенополистирол;*
- В. минеральная вата и ячеистое стекло.*

4. ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Не предусмотрено учебным планом.

5. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Индивидуальным заданием является расчёт состава тяжёлого (легкого, ячеистого) бетонов.

ФОРМИРОВАНИЕ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формирование балльной оценки по дисциплине "Строительные материалы"

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	40
Модульный контроль	40
Творческий рейтинг	10
ИТОГО	100
Промежуточная аттестация (экзамен / зачёт с оценкой)	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 объёме заданий текущего контроля.

1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.03.01 "Строительство" профили "Экспертиза и управление недвижимостью", "Менеджмент строительных организаций", "Информационно-стоимостной инжиниринг" по дисциплине предусмотрено:

• семестр третий – 18 лекционных и 18 лабораторных занятий, всего 36. За посещение одного занятия студент набирает $10/36=0,28$ балла.

2. Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Модуль 1: Тема 1-6	защита лабораторных работ	автоматизированный тест-контроль	20	20
Модуль 2: Тема 7-16	защита лабораторных работ	автоматизированный тест-контроль	20	20
Всего			40	40

3. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Тема 3. Материалы и изделия из природного камня Тема 4. Керамические материалы и изделия Тема 5. Неорганические вяжущие вещества Тема 6. Бетоны	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; написание реферата	5
Тема 7. Строительные растворы Тема 13. Материалы и изделия из древесины Тема 14. Теплоизоляционные материалы Тема 15. Полимеры и материалы из полимеров	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
ИТОГО		10

4. Промежуточная аттестация

Экзамен по результатам изучения учебной дисциплины "Строительные материалы" в третьем семестре осуществляется в письменной форме по экзаменационным билетам, включающим четыре теоретических вопроса.

Оценка по результатам экзамена выставляется по следующим критериям:

- правильный ответ на первый вопрос – 10 баллов;
- правильный ответ на второй вопрос – 10 баллов;
- правильный ответ на третий вопрос – 10 баллов;
- правильный ответ на четвертый вопрос – 10 баллов.

Итого – 40 баллов.

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

Соответствие 100-бальной 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		
60-69	E	"удовлетворительно" (3)	"не зачтено"
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	
0-34	F		

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 "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Строительные материалы»

Направление «08.03.01 Строительство»

Профили «Экспертиза и управление недвижимостью»,

«Менеджмент строительных организаций»,

«Информационно-стоимостной инжиниринг»

Тема, раздел	Вопрос
1. Портландцемент	Химический и минералогический составы
	Производство портландцемента
	Твердение портландцемента и формирование структуры цементного камня
2. Материалы и изделия из древесины	Строение древесины
	Основные свойства древесины
	Пороки древесины
3. Теплоизоляционные материалы	Классификация и основные свойства теплоизоляционных материалов
	Влияние условий эксплуатации на свойства теплоизоляционных материалов
	Неорганические теплоизоляционные материалы
4. Лакокрасочные материалы	Основные компоненты лакокрасочных материалов
	Лаки, масляные и полимерные краски
	Эмульсионные и эмалевые краски

Утверждено на заседании кафедры «__» _____ 2017 года, протокол № 1

Заведующий кафедрой _____ Зайченко Н.М.
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № _____ от _____)	Подпись лица, внёсшего изменения
1.		<i>Программа актуальна на 2018-2019 гг.</i>	<i>Протокол № 1 от 30.08.18г.</i>	