

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЗИС РОАТ
Заведующий кафедрой ЗИС РОАТ



Ю.А. Чистый

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

08 сентября 2017 г.

Кафедра "Строительные материалы и технологии"

Автор Добшиц Лев Михайлович, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные материалы и изделия

Направление подготовки:	<u>08.06.01 – Техника и технологии строительства</u>
Направленность:	<u>Строительные материалы и изделия</u>
Квалификация выпускника:	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Гусев
--	---

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для эффективного решения научно-исследовательских, педагогических и технологических задач в области строительного материаловедения.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия» является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской;
- преподавательской, по образовательным программам высшего образования в области технических наук и архитектуры..

Дисциплина предназначена для получения знаний в области строительного материаловедения, направленных на решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

? преподавательской:

знание основных современных строительных материалов, используемых в мировой строительной практике. Знание взаимосвязи строения материалов с их физическими, механическими и строительно-техническими свойствами проведение практических занятий и чтение лекций по курсам «Строительные материалы» и «Строительное материаловедение», «Технология конструкционных материалов» и др. логическая и содержательно-методическая, взаимосвязь данной учебной дисциплины с другими учебными дисциплинами, практиками в рамках учебного плана.

? научно-исследовательской:

знание основных нормативных документов, строительных норм и правил, ГОСТов, основных международных стандартов, современных методик проведения испытаний, исследования свойств и оценки качества строительных материалов,.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Строительные материалы и изделия" относится к блоку 1 "Блок 1 «Дисциплины (модули)»" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Иностранный язык:

Знания: Базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности

Умения: Понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и специальные темы

Навыки: Наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи

2.1.2. История и философия науки:

Знания: Современные концепции истории и философии науки

Умения: Анализировать современные проблемы истории и философии науки

Навыки: Концептуальным и методологическим аппаратом современной истории и философии науки

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Техника и технологии строительства

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-4 способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	Знать и понимать: основные теоретические основы и новейшие технологии методов исследований строительных материалов Уметь: осуществлять сбор и анализировать результаты Владеть: профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов
2	ПК-2 готовность к разработке научных основ получения строительных материалов с высокими эксплуатационными свойствами	Знать и понимать: основные виды строительных материалов и технологии их получения; методы изучения и определения эксплуатационных свойств строительных материалов и их испытаний; перспективные области применения строительных материалов в современном строительстве Уметь: на высоком профессиональном уровне излагать сведения по основным видам строительных материалов и технологиям их получения; методам изучения эксплуатационных свойств строительных материалов и их испытаниям; по новейшим исследованиям и практическим достижениям в данной области деятельности Владеть: основными приемами получения строительных материалов с высокими эксплуатационными свойствами; методам изучения свойств строительных материалов и их испытаний; принципами обработки результатов испытаний; новейшими сведениям о научных исследованиях и практических достижениях в данной области деятельности
3	ОПК-5 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	Знать и понимать: принципы и порядок представления результатов исследований в виде научных публикаций и презентаций; Уметь: профессионально излагать результаты исследований Владеть: способностью излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций.
4	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать и понимать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и цели реализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития. Уметь: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		достижения планируемых целей. Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
5	ПК-1 способность обеспечить строительный комплекс различными видами материалов с высокими эксплуатационными свойствами	Знать и понимать: современные и перспективные тенденции развития строительных материалов и технологий; научные основы и тенденции по модификации состава, структуры и свойств строительных материалов; технологии получения, области применения современных и перспективных строительных материалов; методы оценки свойств строительных материалов и изделий; принципы обработки результатов испытаний Уметь: формулировать приоритетные направления в развитии современного строительного материаловедения и технологии их получения; ориентироваться в новейших достижениях строительной науки и технологии; выбирать необходимые и оптимальные методы исследований; представлять итоги поделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями Владеть: основными методологическими приемами по модификации состава, структуры и свойств строительных материалов; методами оценки свойств строительных материалов и изделий; навыками ведения библиографической работы; современными средствами редактирования и печати.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 2
Контактная работа	36	36,15
Аудиторные занятия (всего):	36	36
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	108	108
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел 1 Общие положения.	4		4		25	33	
2	2	Раздел 2 Основные причины преждевременного разрушения строительных материалов и изделий	4		4		25	33	
3	2	Раздел 3 Основные показатели и свойства, определяющие долговечность строительных материалов.	4		4		29	37	
4	2	Раздел 4 Пути повышения прочности и долговечности строительных материалов и изделий.	4		4		20	28	
5	2	Раздел 5 Требования ГОСТ, существующие методики исследования основных свойств материалов.	2		2		9	13	
6	2	Экзамен						36	ЭК
7		Всего:	18		18		108	180	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1 Общие положения.	Главные вопросы современного строительного материаловедения	4
2	2	РАЗДЕЛ 2 Основные причины преждевременного разрушения строительных материалов и изделий	Объективные и субъективные причины	4
3	2	РАЗДЕЛ 3 Основные показатели и свойства, определяющие долговечность строительных материалов.	Факторы, определяющие свойства стальной арматуры.	4
4	2	РАЗДЕЛ 4 Пути повышения прочности и долговечности строительных материалов и изделий.	Нормативные требования к основным строительным материалам	4
5	2	РАЗДЕЛ 5 Требования ГОСТ, существующие методики исследования основных свойств материалов.	Методы определения их свойств	2
ВСЕГО:				18 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации дисциплины рекомендуется использовать следующие образовательные технологии:

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме с обязательной демонстрацией иллюстративного материала. Производится разбор и анализ конкретных ситуаций из строительной практики. Практические занятия организованы в традиционной форме с использованием технологий развивающего обучения.

Осуществляется объяснительно-иллюстративное решение задач из области строительного материаловедения. Осуществляется показ обучающих видеоматериалов, образцов строительных материалов, фотографий с реальных строительных объектов.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям, выполнение курсовой работы. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, поиск информации в Интернете, интерактивные консультации с преподавателями. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс представляет собой логически заверченный объем учебной информации.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1 Общие положения.	Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4]; [5].	25
2	2	РАЗДЕЛ 2 Основные причины преждевременного разрушения строительных материалов и изделий	Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4]; [5].	25
3	2	РАЗДЕЛ 3 Основные показатели и свойства, определяющие долговечность строительных материалов.	Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4]; [5].	29
4	2	РАЗДЕЛ 4 Пути повышения прочности и долговечности строительных материалов и изделий.	Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4]; [5].	20
5	2	РАЗДЕЛ 5 Требования ГОСТ, существующие методики исследования основных свойств материалов.	Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4]; [5].	9
ВСЕГО:				108

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Защита зданий и сооружений биоцидными препаратами на основе гуанидина от микробиологических повреждений	В. Т. Ерофеев, В. Ф. Смирнов, Д. А. Светлов [и др.]	Мордов. ун-та, 2010	Раздел 3, 4.
2	Микробиологическое разрушение материалов	Ерофеев В. Т., Смирнов В. Ф., Морозов Е. А. [и др.]	АСВ, 2008	Раздел 3, 4,
3	Железобетонные и каменные конструкции	М.Ю. Красовицкий, А.Е. Меднов; МИИТ. Каф. "Строительные конструкции, здания и сооружения"	МИИТ, 2008 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1)	Все разделы
4	Организация работ на строительной площадке	И.М. Беляева, К.В. Тармосин, А.Б. Разумовский; МИИТ. Каф. "Строительные материалы и технологии"	МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Строительные материалы	А.Е. Шейкин	Стройиздат, 1978 НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Раздел 1,2,
6	Математические модели процессов коррозии бетона	Гусев Б.В., А.С. Файвусович, В.Ф. Степанова. Н.К. Розенталь.	ТИМР, 1996	Раздел 3, 4.
7	Технология бетона	Ю.М. Баженов	Высш. шк., 1987 НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Раздел 1, 2.
8	Основы математической теории процессов коррозии бетона	Гусев Б.В., А.С. Файвусович.	Научный мир, 2006	Раздел 3, 4.
9	Морозостойкость бетонов транспортных сооружений и пути ее повышения	Л.М. Добшиц; МГУПС (МИИТ)	2000 НТБ (ЭЭ)	Раздел 3, 4.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <https://ibooks.ru> – электронно-библиотечная система

3. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система
4. <https://elibrary.ru> – электронная научная библиотека.
5. <https://www.book.ru/> – электронно-библиотечная система от правообладателя

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения занятий необходим стандартный программный комплекс Microsoft Office.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Для проведения практических занятий: строительные инструменты, приспособления, образцы строительных материалов и средства контроля качества.
4. Для проведения занятий необходимы аудитории, оснащенные мебелью, соответствующей предъявляемым санитарно-гигиеническим требованиям.
5. Для проведения самостоятельных работ необходим компьютерный класс с доступом к электронно-библиотечным системам и электронной образовательной среде организации.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для качественного изучения данной дисциплины аспирантам следует посещать лекции и практические занятия, на которых необходимо старательно работать и выполнять требования преподавателя и выданные им задания. При этом самостоятельная работа аспирантов является составной частью их учебной работы, а также прямой учебной обязанностью, за выполнение которой они несут персональную ответственность по результатам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации.

Цель самостоятельной работы – закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков (компетенций), поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием автоматизированных обучающих курсов (систем) и мировых информационных ресурсов, а также выполнение учебных заданий, курсовой работы, подготовка к предстоящим занятиям и зачету.

Самостоятельная работа должна организовываться и проводиться персонально (индивидуально), систематически, планомерно и целеустремленно, что позволит успешно решить как учебные задачи по дисциплине в целом, так и обеспечить необходимое качество подготовки по всем видам учебных занятий.

Основными направлениями самостоятельной работы в течение каждого учебного семестра являются:

- текущая работа над учебным материалом – перечитывание конспектов лекций, ознакомление с рекомендуемой литературой и источниками;
- подготовка к очередным лекционным и практическим занятиям;
- дополнение лекционных записей на основании работы со специальной и общенаучной литературой из предложенного списка;
- изучение материалов, предусмотренных для самостоятельного изучения;
- подготовка к экзамену.