

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

14 апреля 2023 г.



Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения»

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные конструкции, здания и сооружения

Направление подготовки:	08.06.01 – Техника и технологии строительства
Направленность:	Строительные конструкции, здания и сооружения
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  В.С. Федоров
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2081
Подписал: Заведующий кафедрой Федоров Виктор Сергеевич
Дата: 15.05.2020

Москва 2023 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Строительные конструкции, здания и сооружений» 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 конструкции, здания и сооружений» 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 конструкции, здания и сооружений». 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 конструкции, здания и сооружения" 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;	<p>Знать и понимать: основные теоретические основы и новейшие технологии методов исследований строительных материалов</p> <p>Уметь: осуществлять сбор и анализировать результаты</p> <p>Владеть: профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p>
2	ПК-1 способностью обоснования, разработки и оптимизации объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений с учетом протекающих в них процессов, природно-климатических условий, конструктивной и пожарной безопасности на основе математического моделирования с использованием автоматизированных средств исследования и проектирования;	<p>Знать и понимать: пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p> <p>Уметь: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту;</p> <p>Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки ;</p>
3	ПК-2 способностью владеть методологией создания и развития эффективных методов расчета и экспериментальных исследований вновь возводимых, эксплуатируемых и усиливаемых строительных конструкций, наиболее полно учитывающей специфику воздействий на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности;	<p>Знать и понимать: приемы и технологии целеполагания и цели реализации;</p> <p>Уметь: адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</p> <p>Владеть: самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>
4	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	<p>Знать и понимать: возможные сферы и направления профессиональной самореализации;</p> <p>Уметь: формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность</p> <p>Владеть: приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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)	72	72
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен	Экзамен

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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел 1 Общие положения.	4		4		2	10	
2	2	Раздел 2 Основные причины преждевременного разрушения строительных материалов и изделий	4		4		12	20	
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	Экзамен
7		Всего:	18		18		72	144	

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 часов/ из них часов в интерактивной 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].	2
2	2	РАЗДЕЛ 2 Основные причины преждевременного разрушения строительных материалов и изделий	Изучение литературы [1]; [2]; [3]; [4]; [5].	12
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:				72

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. Файвусо-вич, 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; МГУ ПС (МИИТ)	2000 НТБ (ЭЭ)	Раздел 3, 4.

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

1. <http://library.miiit.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, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ 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.