

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

08 сентября 2017 г.

Кафедра "Здания и сооружения на транспорте"

Автор Салатов Евгений Константинович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Обследование и испытание строительных конструкций

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2017

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 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  Ю.А. Чистый
--	--

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Обследование и испытание строительных конструкций» являются формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и приобретение ими:

- знаний о принципах оптимального планирования эксперимента;
- умений провести обследование и испытание эксплуатируемых сооружений, осуществить диагностику состояния строительных конструкций и сооружений;
- навыков проведения натурных испытаний и определения физико-механических свойств строительных материалов и элементов конструкций.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Обследование и испытание строительных конструкций" относится к блоку 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. Железобетонные и каменные конструкции:

Знания: Знание нормативной базы в области проектирования железобетонных и каменных конструкции, конструктивных особенностей работы элементов железобетонных и каменных конструкций

Умения: Умение разрабатывать проектную и рабочую документацию железобетонных и каменных конструкций

Навыки: Владение навыками эксплуатации зданий и сооружений с железобетонными и каменными конструктивными элементами

2.1.2. Конструкции из дерева и пластмасс:

Знания: Знание нормативной базы в области проектирования конструкций из дерева и пластмасс, конструктивных особенностей работы элементов конструкций из дерева и пластмасс

Умения: Умение разрабатывать проектную и рабочую документацию конструкций из дерева и пластмасс

Навыки: Владение навыками эксплуатации зданий и сооружений с конструктивными элементами из дерева и пластмасс

2.1.3. Металлические конструкции, включая сварку:

Знания: Знание нормативной базы в области проектирования металлических конструкций, конструктивных особенностей работы элементов металлических конструкций

Умения: Умение разрабатывать проектную и рабочую документацию металлических конструкций

Навыки: Владение навыками эксплуатации зданий и сооружений с металлическими конструктивными элементами

2.1.4. Основания и фундаменты:

Знания: Знание нормативной базы в области проектирования оснований и фундаментов, конструктивных особенностей работы оснований и фундаментов

Умения: Умение разрабатывать проектную и рабочую документацию оснований и фундаментов

Навыки: Владение навыками эксплуатации оснований и фундаментов зданий и сооружений

2.1.5. Реконструкция и техническая эксплуатация сооружений, зданий и застройки:

Знания: Знание основных положений о приемке в эксплуатацию законченных строительством и после капитального ремонта зданий и сооружений

Умения: Умение организовать наблюдение за техническим состоянием зданий и сооружений

Навыки: Владение навыками оформления актов обследования

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

2.2.2. преддипломная практика

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	ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать и понимать: методы проведения обследования и испытаний строительных конструкций и изделий Уметь: применять средствами физического и математического (компьютерного) моделирования при проведении испытаний Владеть: методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
2	ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать и понимать: о принципах внедрения практических разработок по применяемым методам контроля строительных конструкций Уметь: составлять отчеты по выполненным работам по обследованию зданий и сооружений Владеть: основы измерений и метрологии инженерного эксперимента

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 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 5
Контактная работа	13	13,35
Аудиторные занятия (всего):	13	13
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	86	86
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1)	КРаб (1)
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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Раздел 1. Обследование строительных конструкций 1.1. Цели и задачи обследования, испытания и реконструкции зданий и сооружений. Примеры катастроф строительных конструкций 1.2. Контроль качества изготовления элементов строительных конструкций	1/0		8/4		30	39/4	, участие в ПЗ, выполнение и защита К
2	5	Раздел 2 Раздел 2. Испытания строительных конструкций 2.1. Организация проведения испытаний. Проведение испытаний статической и динамической нагрузками 2.2. Основы теории планирования экспериментов. Обработка результатов измерений	2/0				29	31/0	, участие в ПЗ, выполнение и защита К
3	5	Раздел 3 Раздел 3. Оценка состояния строительных конструкций 3.1. Ремонт и реконструкция строительных	1/0				27	28/0	, участие в ПЗ

№ 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
		конструкций по результатам обследований 3.2. Надежность, долговечность, ремонтопригодность строительных конструкций							
4	5	Раздел 4 Допуск к экзамену				1/0		1/0	, КСР, Защита К
5	5	Экзамен						9/0	ЭК
6	5	Раздел 7 Контрольная работа						0/0	КРаб
7		Экзамен							, Экзамен
8		Всего:	4/0		8/4	1/0	86	108/4	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 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	5	Раздел 1. Обследование строительных конструкций	Дефекты металлических, железобетонных, каменных и деревянных конструкций. Методы не разрушающего контроля строительных конструкций и материалов. Проведение визуально-измерительного контроля. Оборудование для разрушающего и неразрушающего контроля материалов.	8 / 4
ВСЕГО:				8 / 4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в рамках дисциплины «Обследование и испытание строительных конструкций» предусматривается проведение аудиторных занятий в активных и интерактивных формах, включая: традиционная лекция, проведение практических занятий, разбор конкретных примеров.

Используются информационные технологии, интернет-сервисы: система дистанционного обучения «Космос» и электронная почта.

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	5	Раздел 1. Обследование строительных конструкций	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом: основная [1, 2], дополнительная [1, 2, 3]	30
2	5	Раздел 2. Испытания строительных конструкций	Решение заданий из контрольной работы; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом: основная [1, 2], дополнительная [1, 2]	29
3	5	Раздел 3. Оценка состояния строительных конструкций	Решение заданий из контрольной работы; ; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом: основная [1, 2], дополнительная [1, 2, 3]	27
ВСЕГО:				86

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	Обследование и испытание зданий и сооружений : учебное пособие	В.Г. Козачек [и др.]; под ред. В.И. Римшина	2012, М. : Студент.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1 - 3, стр. 1?669
2	Обследование и испытание сооружений : учебное пособие	И.А. Сазыкин	2003, М: РГОТУПС.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1 - 3, стр. 1?93

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Обследование и испытание зданий и сооружений : учебное пособие	А.А. Землянский	2002, М. : АСВ.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1 - 3, стр. 1?239
4	Обследование технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений: учебное пособие для вузов ж/д транспорта	В.В. Ремнев [и др.]; под ред. В.В. Ремнева	2005, М. : Маршрут.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1 - 3, стр. 1?195
5	Техническая эксплуатация, обследование и усиление строительных конструкций : учебное пособие	В. С. Абрашитов	2007, Ростов н/Д : Феникс.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 3, стр. 1?219

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
6. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

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

9.1. Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

9.2. Программное обеспечение:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше;
- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 8.0 и выше.

9.3. Информационные справочные системы:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа».

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

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Для проведения практических занятий требуется аудитория с мультимедийным оборудованием (компьютер и интерактивная доска, или компьютер, мультимедиа проектор и проекционный экран).

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

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные и практические занятия, сдать контрольную работу и экзамен на 5 курсе.

1. Обязательное посещение лекционных и практических занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.
2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.
3. Копирование (электронное) перечня вопросов к экзамену по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины, которая размещена в системе «КОСМОС».
4. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и

необходимый справочный материал.

5. Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к экзамену по дисциплине.

6. Студент допускается к сдаче экзамена, если имеет на руках конспект основного теоретического материала, в том числе, по темам практических занятий, сданную контрольную работу.