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

Мониторинг, усиление и замена строительных конструкций при реконструкции на транспорте

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

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии С.Н. Климов	Протокол № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой Ю.А. Чистый

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Мониторинг, усиление и замена строительных конструкций при реконструкции на транспорте» 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 видах мониторинга, способах и технологических решениях усиления или замены различных видов строительных конструкций;
- умений использовать знания о мониторинге, усилении и замене строительных конструкций при реконструкции на транспорте;
- навыков принятия решения о целесообразности, составе и объеме комплекса мероприятий при организации мониторинга, усиления или замены строительных конструкций.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Мониторинг, усиление и замена строительных конструкций при реконструкции на транспорте" 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 мониторинга, обследования и испытаний строительных конструкций и изделий Уметь: применять средствами физического и математического (компьютерного) моделирования при проведении мониторинга 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 мониторингу и усилению 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

	Количество часов	
Вид учебной работы	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 промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Раздел 1. Введение. Терминология. Основы мониторинга, усиления и замены строительных конструкций 1.1.Основные понятия курса. Факторы, определяющие необходимость мониторинга. 1.2. Общие принципы усиления конструкций. Материалы, применяемые при усилении и замене конструкций	1/0		2/1		22	25/1	, Участие в ПЗ, выполнение К
2	5	Раздел 2 Раздел 2. Общие принципы и особенности мониторинга зданий и сооружений 2.1. Понятие наблюдательной станции 2.2.Мониторинг в ходе строительства 2.3. Мониторинг в ходе эксплуатации. Роль мониторинга при принятии решения об усилении или замене конструкции.	1/0		2/1		22	25/1	, 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
3	5	Раздел 3 Раздел 3. Общие принципы и основные способы усиления конструкций 3.1.Жесткие и гибкие элементы усиления 3.2. Основные способы усиления железобетонных и каменных конструкций 3.3. Особенности использования традиционных и современных композиционных материалов	1/0		2/1		21	24/1	, Участие в ПЗ, выполнение К
4	5	Раздел 4 Раздел 4. Замена строительных конструкций 4.1. Обеспечение пространственной жесткости и целостности здания 4.2 Замена каменных конструкций 4.3 Замена железобетонных конструкций стальными	1/0		2/1		21	24/1	, Участие в ПЗ
5	5	Раздел 5 Допуск к экзамену				1/0		1/0	, КСР, Защита К
6	5	Экзамен						9/0	ЭК
7	5	Раздел 8 Контрольная работа						0/0	КРаб
8		Экзамен							, Экзамен
9		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 часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	Раздел 1. Введение. Терминология. Основы мониторинга, усиления и замены строительных конструкций	Изучение методик фиксации дефектов и повреждений конструкций	2 / 1
2	5	Раздел 2. Общие принципы и особенности мониторинга зданий и сооружений	Освидетельствование ж/б и металлических сооружений в ходе мониторинга	2 / 1
3	5	Раздел 3. Общие принципы и основные способы усиления конструкций	Основные методы усиление стальных и ж/б балок	2 / 1
4	5	Раздел 4. Замена строительных конструкций	Замена несущих конструкций перекрытий, покрытий. Облегченные конструкции перекрытий, покрытий. Разработка схемы замены конструкций	2 / 1
			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 «Мониторинг, усиление и замена строительных конструкций при реконструкции на транспорте» 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. Введение. Терминология. Основы мониторинга, усиления и замены строительных конструкций	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом: основная [1, 2], дополнительная [3]	22
2	5	Раздел 2. Общие принципы и особенности мониторинга зданий и сооружений	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом: основная [2]	22
3	5	Раздел 3. Общие принципы и основные способы усиления конструкций	Решение заданий из контрольной работы; ; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом: основная [1], дополнительная [1, 2, 3]	21
4	5	Раздел 4. Замена строительных конструкций	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом: основная [1], дополнительная [1, 2]	21
			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	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, 4, стр. 1?219
2	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, 2, стр. 1?669

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Техническая эксплуатация и реконструкция зданий : учебное пособие	И. С. Гучкин	2013, М. : АСВ.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 3, 4, стр. 1?295
4	Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт [Электронный ресурс]	Ю.В. Иванов	2012, М: АСВ.Режим доступа:http://www.twirpx.com/file/1305861/.Дата обращения: 01.09.2015	Используется при изучении разделов, номера страниц 3, 4, стр. 1?312
5	Проектирование, восстановление и усиление каменных и армокаменных конструкций : учебное пособие [Электронный ресурс]	А.И. Бедов, А.И. Габитов	2006, М: АСВ.Режим доступа: http://www.twirpx.com/file/1276465/. Дата обращения: 01.09.2015	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 3, стр. 1?566

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.

9.2. 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 и сданную контрольную работу.