

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В. ДВ.1.2</i>	<i>Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания</i>


Код направления подготовки / специальности	38.03.10
Направление подготовки / специальность	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2017</i>
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Год разработки/обновления	<i>2016</i>

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
<i>Профессор</i>	<i>д.т.н., профессор</i>	<i>Берлинов М.В.</i>
<i>Доцент</i>	<i>к.т.н., доцент</i>	<i>Берлинова М.Н.</i>



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Жилищно-коммунальный комплекс», Протокол №12 от «27» июня 2016г.

Заведующий кафедрой
«Жилищно-коммунальный комплекс»

 / Король Е.А. /
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 1 от «5» 09 2016г.


Председатель
методической комиссии

 /  /
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

_____ /
дата

 / Беспалов А.Е. /
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области эксплуатационных мероприятиях технического состояния несущих конструкций зданий, выполняемых в сфере жилищно-коммунального комплекса, их влиянии на качество работы и долговечность зданий, основных способах мониторинга, обследования, нормах и правилах технической эксплуатации несущих конструкций.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.10 «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура» (уровень образования – бакалавриат).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Способность разрабатывать и реализовывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам	ПК-8	Знает принципы и требования к реализации оперативных планов работ первичных производственных подразделений	З1
		Умеет вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений	У1
		Имеет навыки составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	Н1
Способность применять современные технологии эксплуатации, ремонта и обслуживания объектов профессиональной деятельности	ПК-9	Умеет ориентироваться в методах и способах проведения работ по ремонту и содержанию жилищного фонда	У2
		Имеет навыки выбора технологий и методов производства ремонта, эксплуатации, содержания и благоустройства жилищного фонда	Н2
способность вести подготовку документации по менеджменту качества и осуществлять контроль качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, а также осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности	ПК-10	Знает основные теоретические и практические проблемы жилищно-коммунального хозяйства	З2
		Умеет участвовать в формировании организационно-управленческой структуры по техническому обслуживанию и содержанию объектов ЖКХ, анализировать качество организации процесса обслуживания объектов жилищного хозяйства и коммунальной инфраструктуры с точки зрения экологической безопасности	У3

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
способность применять на практике требования, предъявляемые к обеспечению безопасности зданий и сооружений в период эксплуатации	ПК- 11	Знает принципы и требования безопасной эксплуатации объектов жилищного хозяйства	З3
		Умеет оценивать уровень безопасного содержания объектов жилищного фонда	У4
		Имеет навыки практической оценки характеристик безопасности и причин их изменения в процессе эксплуатации	Н3
способность осуществлять оперативное управление и координацию деятельности структурных подразделений	ПК- 13	Знает основные права и обязанности эксплуатационных подразделений и исполнителей работ, основы разработки планов развития предприятия	З4
		Умеет толковать и применять нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность подразделений эксплуатационных служб	У5
		Имеет навыки применения на практике знаний о законодательстве и нормативно-правовой базе, регулирующей деятельность в жилищно-коммунальном хозяйстве	Н4
способность управлять основными процессами технической эксплуатации жилищного фонда	ПК- 14	Знает порядок предоставления услуг по эксплуатации жилищного фонда	З5
		Умеет планировать работы по содержанию и обслуживанию жилищного фонда	У6
		Имеет навыки оценки эффективности управления эксплуатационными процессами	Н5
способность организовывать контроль за техническим и санитарно-гигиеническим состоянием жилищного фонда, вести мониторинг удовлетворенности качеством предоставляемых жилищно-коммунальных услуг	ПК- 15	Знает сущность и различия жилищных и коммунальных услуг как сочетания процессов выполнения работ, производства коммунальных ресурсов и предоставление коммунальных услуг	З6
		Умеет выбрать рациональные режимы функционирования и эксплуатации объектов жилищного фонда	У7
		Имеет навыки получения информации о техническом состоянии жилищного фонда и качестве эксплуатационных услуг	Н6
способность разрабатывать планы-графики проведения технического обслуживания и текущего ремонта объектов жилищной сферы и коммунального хозяйства	ПК- 16	Знает основные принципы организации эксплуатационного процесса	З7
		Умеет составлять заключение о качестве работ по ремонту и обслуживанию объектов ЖКХ	У8
		Имеет навыки организации рациональной эксплуатации, управления, обслуживания, ремонта жилищного фонда	Н7

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
способность осуществлять анализ материалов, технологий, методов организации и управления	ПК- 17	Умеет правильно выбирать материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности и безопасности функционирования объектов жилищного хозяйства	У9
способность оценивать эффективность выбранных материалов, технологий, методов организации и управления жилищно-коммунальным комплексом	ПК- 18	Имеет навыки владения методами и средствами оценки качества технологий, материалов, применяемых при ремонте объектов жилищного хозяйства	Н8

3. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.10 «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура» (уровень образования бакалавриат), направленность/профиль «Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура». Дисциплина является дисциплиной по выбору.

Изучение дисциплины «Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Правовое регулирование в ЖКХ», «Обеспечение надежности и безопасности при эксплуатации объектов ЖКХ», «Технологические процессы реконструкции и ремонта», «Основы архитектуры и строительных конструкций».

Для освоения дисциплины «Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания» обучающийся должен:

Знать:

- основные положения физико-механических свойств работы строительных материалов,
- закономерности сопротивления материалов деформациям и разрушению;
- основные положения и принципы обеспечения долговечности строительных конструкций зданий;
- технические и организационные способы выполнения требований к обеспечению надёжности и безопасности эксплуатации зданий;
- состав работ и порядок проведения основных видов технического мониторинга несущих конструкций зданий и сооружений различного назначения;
- виды, особенности и организацию основных процессов при технической эксплуатации зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения;

Уметь:

- определять напряженно-деформированное состояние в строительных конструкциях;
- анализировать воздействия окружающей среды на конструкции и инженерные системы зданий, исходя из их назначения и условий эксплуатации;

- составлять заключение о техническом состоянии строительных конструкций здания по результатам мониторинга и выполнять информационную обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем;
- правильно назначать и реализовывать эксплуатационные мероприятия, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и энергоэффективности сооружений;
- выбирать решения по рациональной эксплуатации конструкций в строительных системах.

Иметь навыки:

- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.
- основами расчета строительных конструкций методами теорий прочности.

Дисциплина «Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания» является предшествующей для освоения дисциплины «Управление инженерными системами объектов недвижимости и коммунальной инфраструктуры».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 академических часов.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Структура дисциплины:

Форма обучения - очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Контактная работа с обучающимися			Самостоятельная работа				
				Лекции	Практико-ориентированные занятия		Самостоятельная работа в период теор. обучения	в сессию			
					Лабораторный практикум	Практические занятия					
1	Введение. Мотивация обследования и мониторинга технического состояния строительных конструкций Инвестиционные преимущества и риски.	7	1-8	16		14		30	8	Выдача задания на курсовую работу	
2	Факторы и оценка технического состояния	7	8-16	16		18		32	10	Защита курсовой работы	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Контактная работа с обучающимися			Самостоя- тельная работа				
				Лекции	Практико- ориентированные занятия		Самостоя- тельная работа в период теор. обучения	в сессию			
					Лабораторный практикум	Практические занятия					
	конструкций зданий и сооружений.										
	Итого в 7 семестре:			32		32		62	18	Зачет	
3	Остаточный ресурс силового сопротивления и конструктивная безопасность конструкций зданий.	8	1-5	6		5		17	9	Контроль за выполнением заданий практических занятий	
4	Особенности эксплуатации конструкций объектов ЖКК в современных условиях	8	6-10	4		5		17	9	Контроль за выполнением заданий практических занятий	
	Итого в 8 семестре:			10		10		34	18	Дифференцированный зачет	
	Итого:			42		42		96	36	Зачет, Дифференцированный зачет	

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Введение. Мотивация обследования и мониторинга технического состояния строительных конструкций Инвестиционные преимущества и риски.	Структурно-логическая схема курса «Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания». Обследование и мониторинг технического состояния зданий, сооружений и конструкций. Организация работ по обследованию. Задачи обследования. Этапы работ по обследованию. Предварительное обследование. Детальное обследование. Состав работ. Возможные отступления от проекта. Перечень вопросов, изучаемых при обследовании и мониторинге несущих конструкций зданий. Общие положения.	16
2	Факторы и оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений.	Понятие об определении общих деформаций зданий и сооружений. Оценка местных деформаций. Определение прочности материалов (приближенные способы; экспериментальные способы). Плотность материалов	16

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
		(плотных и неплотных). Соотношение между материалами и классами по прочности на сжатие и растяжение.	
		Итого в 7 семестре	32
3	Остаточный ресурс силового сопротивления и конструктивная безопасность конструкций зданий.	Необходимые данные для проектирования. Нагрузки и воздействия (постоянные, длительные и кратковременные, особые воздействия, их возможные сочетания). Нормативные и расчетные нагрузки. Учет надежности по назначению зданий и сооружений. Расчетные характеристики материалов по СНиП и фактические. Конструктивные мероприятия по проведению поверочных расчётов. Замена несущих конструкций зданий, перекрытий и покрытий. Основы расчета.	5
4	Особенности эксплуатации конструкций объектов ЖКК в современных условиях	Технология и организация мероприятий по технической эксплуатации конструкций в строительных объектах. Использование информационных технологий при мониторинге состояния конструкций зданий в период эксплуатации объектов недвижимости. Взаимосвязь технической эксплуатации конструкций, зданий и сооружений с обслуживанием объектов городских территорий.	5
		Итого в 8 семестре	10
		Итого	42

5.2. Лабораторный практикум - не предусмотрен

5.3. Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во акад. часов
1	Введение. Мотивация обследования и мониторинга технического состояния строительных конструкций. Инвестиционные преимущества и риски.	Обследование и мониторинг технического состояния конструкций, зданий, сооружений. Выбор эффективного проектно-конструктивного решения при назначении мониторинга и обследования конструкций зданий. Этапы работ по обследованию. Предварительное обследование. Детальное обследование. Состав работ. Организация работ по обследованию.	16
2	Факторы и оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений.	Расчет параметров, определяющих качество работы конструкций. Определение прочности материалов (приближенные способы; экспериментальные способы). Плотность материалов (плотных и неплотных). Нагрузки и воздействия (постоянные, длительные и кратковременные, особые воздействия, их возможные сочетания).	16
		Итого в 7 семестре	32
3	Остаточный ресурс силового сопротивления и конструктивная безопасность конструкций зданий.	Определение оптимальной периодичности осмотров конструкций здания. Оценка параметров качества конструкций, состояния при эксплуатации, соответствие проектным данным. Конструктивные мероприятия по проведению поверочных расчётов. Замена несущих конструкций зданий, перекрытий и покрытий. Основы расчета.	5
4	Особенности эксплуатации конструкций объектов ЖКК в современных условиях	Технология и организация мероприятий по технической эксплуатации конструкций в строительных объектах. Технический регламент.	5
		Итого в 8 семестре	10
		Итого	42

5.4. Групповые занятия – компьютерные практикумы – не предусмотрены

5.5 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия	Кол-во академических часов	
			в период теор. обучения	в сессию
1	Введение. Мотивация обследования и мониторинга технического состояния строительных конструкций Инвестиционные преимущества и риски.	Самостоятельное изучение отдельных разделов или тем дисциплины Выполнение заданий внеаудиторного текущего контроля. Самоподготовка к зачету	30	8
2	Факторы и оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений.	Подготовка к мероприятиям промежуточной аттестации Самостоятельное изучение отдельных разделов или тем дисциплины Подготовка к мероприятиям аудиторного текущего контроля Самоподготовка к зачету	32	10
Итого в 7 семестре			62	18
3	Остаточный ресурс силового сопротивления и конструктивная безопасность конструкций зданий.	Подготовка к мероприятиям промежуточной аттестации Самостоятельное изучение отдельных разделов или тем дисциплины Выполнение заданий внеаудиторного текущего контроля Самоподготовка к зачету	17	9
4	Особенности эксплуатации конструкций объектов ЖКК в современных условиях	Самостоятельное изучение отдельных разделов или тем дисциплины Выполнение заданий внеаудиторного текущего контроля Самоподготовка к зачету. Сдача зачета	17	9
Итого в 8 семестре			34	18
Итого			96	36

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Основные принципы организации самостоятельной работы обучающихся изложены в Положении об организации самостоятельной работы обучающихся (НИУ МГСУ).

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся в течение семестра реализуется в форме выполнения контрольной работы.

Самостоятельная работа возможна в форме выполнения учебной научно-исследовательской работы, которая заключается в анализе проблемной ситуации по выбранной теме дисциплины, получении новой информации. Обучающийся, получив задание, должен самостоятельно произвести выбор средств и методов решения. Последовательность выполнения самостоятельной работы: определение цели исследования, составление плана работы, подбор литературы по учебной проблеме, подготовка обзора специальной литературы, анализ решений задач, подготовка тезисов и доклада к выступлению на практических занятиях.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся в течение семестра выполняется для подготовки к промежуточной аттестации в виде зачета, дифференцированного зачета, курсовой работы, а также для подготовки к выполнению

заданий на практических занятиях. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся реализуется в форме повторения учебного материала, прочтения, просмотра, конспектирования материала по темам дисциплины, изучения учебной, методической, справочной литературы, предоставляемой как библиотекой НИУ МГСУ, так и другими научно-техническими библиотеками, включая электронные библиотечные ресурсы, изучения нормативной базы, ознакомления с терминами и понятиями с помощью энциклопедий, словарей, справочников.

Для полного освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить следующие действия:

1. Посетить курс лекций, на которых будут раскрыты основные темы изучаемой дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для самостоятельного изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. При прослушивании курса лекций рекомендуется составить конспект лекций.

2. Самостоятельно подготовиться к проведению каждого практического занятия в требуемом объеме: изучить необходимый теоретический материал и решить индивидуальные задания. Для более полного усвоения материала рекомендуется составить краткий конспект лекций при изучении теоретического материала в рамках самостоятельной работы.

3. На практических занятиях: освоить на конкретных примерах методы и методики решения научно-технических и практических задач в эксплуатации.

4. Выполнить, оформить и защитить индивидуальные практические задания по каждой из изучаемых тем дисциплины.

5. Решить поставленные задачи в рамках промежуточной контрольной работы.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля обучающихся является Приложением 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре, ответственной за преподавание данной дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks,
- методическую литературу, размещённую в ЭБС НИУ МГСУ.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/

Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перечень тем по разделам дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися приведён в таблице.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения (в период теоретического обучения)
1	Введение. Мотивация обследования и мониторинга технического состояния строительных конструкций Инвестиционные преимущества и риски.	Задачи мониторинга технического состояния, несущих конструкций зданий. Методы обследования и организация работ по обследованию. Задачи обследования. Предварительное обследование. Детальное обследование.
2	Факторы и оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений.	Состав работ по обследованию. Возможные отступления от проекта. Обработка результатов. Составление дефектных ведомостей. Понятие об определении фактических прочностных характеристик материалов.
3	Остаточный ресурс силового сопротивления и конструктивная безопасность конструкций зданий.	Учет надежности по назначению зданий и сооружений. Расчетные характеристики материалов по нормативным документам и фактические. Конструктивные мероприятия по проведению поверочных расчётов. Основы расчета деформаций зданий и сооружений. Оценка местных деформаций.
4	Особенности эксплуатации конструкций объектов ЖKK в современных условиях	Особенности работы служб по технической эксплуатации конструкций в строительных объектах. Оценка фактической работы несущих конструкций в процессе мониторинга напряжённо-деформативного состояния конструкций зданий в период эксплуатации объектов ЖKK средствами информационных технологий.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине приведён в п.б.

Организация учебной работы обучающихся на аудиторных занятиях осуществляется в соответствии с п. 4.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1	Введение.	слайд-презентация

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
	Мотивация обследования и мониторинга технического состояния строительных конструкций Инвестиционные преимущества и риски.	интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты
2	Факторы и оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений.	слайд-презентация интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты
3	Остаточный ресурс силового сопротивления и конструктивная безопасность конструкций зданий.	слайд-презентация интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты
4	Особенности эксплуатации конструкций объектов ЖКК в современных условиях	слайд-презентация интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты

11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к рабочей программе.

11.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Учебные занятия по дисциплине проводятся в оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины приведён в Приложении 4 к рабочей программе.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В. ДВ.1.2</i>	<i>Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания</i>

Код направления подготовки / специальности	38.03.10
Направление подготовки / специальность	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Год разработки/обновления	2016

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формирование компетенций при изучении дисциплины происходит поэтапно, по мере освоения обучающимися разделов дисциплины.

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)			
	1	2	3	4
ПК-8	+	+	+	
ПК-9	+	+		
ПК-10		+		
ПК-11		+	+	
ПК-13	+		+	+
ПК-14	+	+	+	+
ПК-15		+		
ПК-16	+		+	+
ПК-17	+	+	+	+
ПК-18	+		+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы.

2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Формами оценивания компетенций являются мероприятия промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине, указанные в учебном плане и в п.4 рабочей программы.

Взаимосвязь форм и показателей оценивания компетенций приведена в таблице.

Взаимосвязь форм и показателей оценивания компетенций приведена в таблице.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя оценивания)	Формы оценивания			Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
		Курсовая работа	Зачет	Дифференцированный зачет	
1	2	3	4	5	6
ПК-8	31	+	+		+
	У1	+			+
	Н1			+	+
ПК-9	У2	+	+	+	+
	Н2	+			+
ПК-10	32	+		+	+
	У3	+		+	+
ПК-11	33	+	+	+	+
	У4	+		+	+
	Н3	+		+	+
ПК-13	34		+	+	+
	У5	+			+
	Н4	+		+	+
ПК-14	35	+			+
	У6		+	+	+
	Н5			+	+
ПК-15	36	+		+	+
	У7	+		+	+
	Н6	+	+		+
ПК-16	37		+	+	+
	У8			+	+
	Н7	+		+	+
ПК-17	У9		+	+	+
ПК-18	Н8	+	+	+	+
ИТОГО		+		+	+

2.2. Описание шкалы и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта используется четырёхбалльная шкала оценивания:

<i>Уровень освоения</i>	<i>Оценка</i>
Минимальный	«2» (неудовлетворительно)
Пороговый	«3» (удовлетворительно)
Углубленный	«4» (хорошо)
Продвинутый	«5» (отлично)

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется бинарная шкала:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов
	Правильность ответов
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

3.1. *Промежуточная аттестация*

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

Промежуточная аттестация для очной формы обучения проводится в виде зачета, а также выполнения и защиты курсовой работы в конце 7 семестра, в виде дифференцированного зачета в конце 8 семестра и завершает изучение дисциплины «Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания».

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) в 8 семестре (очная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вопросы / задания
1	Введение. Мотивация обследования и мониторинга технического состояния строительных конструкций Инвестиционные преимущества и риски.	1.Варианты разрушения конструкции, причины, прогноз, мониторинг, прогрессирующее разрушение, лавинность процесса разрушения. 2.Аналитический прогноз, мониторинг, расчет интенсивности повреждений. Связь интенсивности коррозионных повреждений со структурными особенностями бетона. 3.Связь структурного состояния и характеристик коррозионных повреждений с уровнем напряжённого состояния бетона.
2	Факторы и оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений.	1.Оптимизация решений при проектировании эксплуатационных мероприятий. 2.Экспертные системы оценки проектных решений. 3.Разработка документации при управлении проектом эксплуатации зданий при возведении, капитальном ремонте и реконструкции
3	Остаточный ресурс силового сопротивления и конструктивная безопасность конструкций зданий.	1.Оценка текущего состояния остаточного ресурса металлических и деревянных конструкций по результатам технического обследования 2.Методы реновации и усиления несущих и ограждающих металлических конструкций. Основные конструктивные решения 3.Методы реновации и усиления несущих и ограждающих деревянных конструкций. Основные конструктивные решения 4.Конструктивные схемы и методы усиления 5.Усиление металлических балок, ферм, арок, рам, колонн и соединений. 6.Усиление металлических конструкций методом регулирования напряжений
4	Особенности эксплуатации конструкций объектов ЖКК в современных условиях	1.Выбор оптимальных решений при эксплуатации зданий. 2.Способы усиления деревянных балок, ферм, стоек, арок и рам. 3.Построение эпюры остаточного ресурса силового сопротивления 4.Оценка конструктивной безопасности поврежденных коррозией несущих элементов зданий. 5.Мониторинг поврежденных коррозией элементов. 6.Хрупкое и пластичное разрушение. 7.Коэффициенты динамичности нагрузок при хрупком разрушении. 8. Организация и проведение визуального и инструментального обследования поврежденных конструкций. 9.Выработка реконструктивных предложений

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 7 семестре (очная форма обучения):

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вопросы / задания
1	Введение. Мотивация обследования и мониторинга технического состояния строительных	1.Законодательная основа – закон «О техническом регулировании», эксплуатационная безопасность, критерии безопасности. 2.Задачи служб технической эксплуатации несущих

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вопросы / задания
	конструкций Инвестиционные преимущества и риски.	конструкций зданий, мотивация и требования. 3.Причины и следствия необходимости проведения мониторинга для определения повреждения эксплуатируемых строительных конструкций. 4.Последовательность моделирования технического состояния конструкций здания: физическая модель, расчётная модель, математическая модель. Сущность каждой из перечисленных моделей. 5.Геометрическая неизменяемость и устойчивость силового сопротивления несущих конструкций здания, их взаимосвязь и содержание.
2	Факторы и оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений.	1.Функция повреждений, график повреждений, посылка о расчётной эквивалентности несущих конструкций здания. 2.Модели несущих конструкций здания - физическая, расчётная, математическая: армирование, их взаимосвязь. 3.Ограничения эксплуатации по уровню нагружения, по знаку напряжений. 4.Остаточный ресурс элементов зданий и сооружений. 5.Эксплуатация по заданному количеству минимальных восстановлений.

Тематика курсовых проектов:

- 1.Расчет усиления железобетонной конструкции (балки, колонны)
- 2.Расчет усиления металлической балки.
- 3.Расчет усиления деревянно-клеёной балки.
- 4.Расчет усиления простенка из кирпича.

Состав типового задания на выполнение курсовых проектов.

План типового этажа здания в М 1:100. Конструктивные схемы и конструктивные узлы эксплуатируемых зданий и сооружений.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсового проекта:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вопросы
1	Введение. Мотивация обследования и мониторинга технического состояния строительных конструкций Инвестиционные преимущества и риски.	Методология выбора оптимального проектного решения при капитальном ремонте здания. Оценка остаточного срока службы здания. Группы капитальности зданий. Определение межремонтного периода сменяемых элементов здания. Остаточный ресурс конструкции. Методика расчета приведенных эксплуатационных затрат.
2	Факторы и оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений.	Критерии оптимизации межремонтного периода. Нормирование труда работников эксплуатационной службы. Влияние потока отказов на численный состав службы эксплуатации. Организация эксплуатации методом проведения строго периодических ремонтов и аварийных ремонтов с минимальным восстановлением. Расчетные параметры. Организация эксплуатации посредством проведения строго периодических плановых ремонтов и аварийных ремонтов с полным восстановлением. Расчетные параметры.

3.2. Текущий контроль

Для обучающихся очной формы в течение 7 семестра мероприятия текущего контроля включают проверку выполнения курсовой работы и практических занятий, в течение 8 семестра мероприятия текущего контроля включают проверку практических занятий.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

4.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 8 семестре в форме дифференцированного зачета.

Используется четырёх балльная шкала оценивания освоения, указанная в п.2.2.

Используются критерии оценивания, указанные п.2.2.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знания 3-2 3-3 3-4 3-6 3-7	не знает терминов и определений	знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	знает термины и определения	знает термины и определения, может сформулировать их самостоятельно
	не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен их интерпретировать и использовать	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен самостоятельно их получить и использовать
	не знает значительной части материала дисциплины	знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	знает материал дисциплины в запланированном объеме	обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
	Ответ не дан	дана только часть ответа на вопрос	ответ не полон, некоторые моменты в ответе не отражены	дан полный, развернутый ответ
	допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен

	Неверно излагает и интерпретирует знания. Изложение материала логически не выстроено. Не способен проиллюстрировать изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний. Имеются нарушения логической последовательности в изложении. Поясняющие рисунки, схемы выполнены не полно, не отражают материал.	Грамотно и по существу излагает материал. Логическая последовательность изложения не нарушена. Поясняющие рисунки, схемы и примеры корректны и понятны.	Логически, грамотно и точно излагает материал дисциплины, интерпретируя его самостоятельно, способен самостоятельно его анализировать и делать выводы. Поясняющие схемы, рисунки и примеры точны и раскрывают глубину полученных знаний.
Умения У-2 У-3 У-4 У-6 У-7 У-8 У-9	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять практические задания, но не всех типов. Способен решать задачи только по заданному алгоритму	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой	Умеет выполнять практические задания повышенной сложности
	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход решения задач.
	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения. Испытывает затруднения с выводами	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Самостоятельно анализирует задания и решение
	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы содержат ошибки, оформлены небрежно	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.	Поясняющие рисунки и схемы верны и аккуратно оформлены
	Не обладает навыками выполнения поставленных задач	Испытывает трудности при выполнении отдельных поставленных задач	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него сложности.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Использует полученные навыки при решении сложных, нестандартных задач
Навыки Н-1 Н-3 Н-4 Н-5 Н-7 Н-8	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.	Выполняет трудовые действия быстро, выполняя все поставленные задания.
	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет трудовые действия с недостаточным	Выполняет трудовые действия качественно	Выполняет трудовые действия качественно даже при выполнении

		качеством		сложных заданий
	Не может самостоятельно планировать и выполнять собственные трудовые действия	Выполняет трудовые действия только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет трудовые действия с консультацией у наставника	Выполняет трудовые действия самостоятельно, без посторонней помощи

4.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме Зачёта в 7 семестре.

Для оценивания знаний, умений и навыков используются критерии, указанные п.2.2.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
3-1	не знает терминов и определений	знает термины и определения
3-3	не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, способен их интерпретировать и использовать
3-4		
3-7	не знает значительной части материала дисциплины	знает материал дисциплины в запланированном объёме
	Ответ не дан	ответ не полон, некоторые моменты в ответе не отражены
	допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются несущественные неточности
	Неверно излагает и интерпретирует знания. Изложение материала логически не выстроено. Не способен проиллюстрировать изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Грамотно и по существу излагает материал. Логическая последовательность изложения не нарушена. Поясняющие рисунки, схемы и примеры корректны и понятны.
У-2	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой
У-6		
У-9	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач
	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения
	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.

Н-6 Н-8	Не обладает навыками выполнения поставленных задач	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него сложности.
	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.
	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет трудовые действия качественно

4.3 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы/проекта

Процедура защиты курсового проекта определена Положением о курсовом проекте (работе) обучающихся НИУ МГСУ:

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы в 7 семестре для обучающихся очной формы.

Используется четырех балльная шкала оценивания освоения, указанная в п.2.2.

Используются критерии оценивания, указанные п.2.2.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетвор.)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Умения У-1, У-3, У-4, У-6, У-8.	Не умеет выполнять поставленные практические задания курсовой работы, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять практические задания курсового проекта, но не всех типов. Способен решать задачи только по заданному алгоритму	Умеет выполнять типовые практические задания курсовой работы, предусмотренные программой	Умеет выполнять практические задания курсовой работы повышенной сложности
	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий курсовой работы, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач курсовой работы, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий курсовой работы и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении заданий курсовой работы, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход решения задач.
	Допускает грубые ошибки при выполнении курсовой работы, нарушающие логику решения	Допускает ошибки при выполнении курсовой работы, нарушения логики решения. Испытывает затруднения с выводами	Допускает некоторые ошибки при выполнении курсовой работы, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения	Не допускает ошибок при выполнении курсовой работы правильно обосновывает принятое решение. Самостоятельно анализирует задания и решение

	Не способен проиллюстрировать решение курсовой работы поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы курсовой работы содержат ошибки, оформлены небрежно	Поясняющие рисунки и схемы курсовой работы корректны и понятны.	Поясняющие рисунки и схемы курсовой работы верны и аккуратно оформлены
Навыки Н-1, Н-2, Н-3, Н-5, Н-7.	Не обладает навыками выполнения поставленных задач курсовой работы	Испытывает трудности при выполнении отдельных поставленных задач курсовой работы	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач курсового проекта. Решение нестандартных задач курсовой работы представляет для него сложности.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач курсового проекта. Использует полученные навыки при решении сложных, нестандартных задач курсовой работы
	Не выполняет трудовые действия при работе над курсовой работой или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия при работе над курсовой работой медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет трудовые действия при работе над курсовой работой, выполняет все поставленные задания.	Выполняет трудовые действия при работе над курсовой работой быстро, выполняя все поставленные задания.
	Выполняет трудовые действия при работе над курсовой работой некачественно	Выполняет трудовые действия при работе над курсовой работой с недостаточным качеством	Выполняет трудовые действия при работе над курсовой работой качественно	Выполняет трудовые действия при работе над курсовой работой качественно даже при выполнении сложных заданий
	Не может самостоятельно планировать и выполнять собственные трудовые действия при работе над курсовой работой	Выполняет трудовые действия при работе над курсовой работой только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет трудовые действия при работе над курсовой работой с консультацией у наставника	Выполняет трудовые действия при работе над курсовой работой самостоятельно, без посторонней помощи

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В. ДВ.1.2</i>	<i>Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания</i>

Код направления подготовки / специальности	38.03.10
Направление подготовки / специальность	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Год разработки/обновления	2016

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину
1	2	3	4	5
<i>Основная литература</i>				
		ЭБС АСВ		
1	Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания	Техническая эксплуатация, содержание и обследование объектов недвижимости [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 109 с.	http://www.iprbookshop.ru/22670	60
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ МГСУ		
1	Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания	Управление городским хозяйством и модернизация жилищно-коммунальной инфраструктуры [Текст] : учебник / под общ. ред. П. Г. Грабового ; Московский государственный строительный университет, Национальный исследовательский университет ; [С. А. Болотин [и др.]. - Москва : Просветитель, 2013. - 839 с.	50	60
2	Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания	Техническая эксплуатация жилых зданий [Текст] : учебник для вузов / под ред. В. И. Римшина, А. М. Стражникова ; [С. Н. Хотенко [и др.]. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Студент, 2012. - 640 с.	79	60
		ЭБС АСВ		

1	Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Основания и фундаменты зданий и сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 822 с.— Режим доступа:	http://www.iprbookshop.ru/30245	60
2	Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Каменные и армокаменные конструкции [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 240 с.	http://www.iprbookshop.ru/30246	60
3	Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Железобетонные и бетонные конструкции [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 522 с.	http://www.iprbookshop.ru/30247	60
4	Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Металлические конструкции [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 469 с	http://www.iprbookshop.ru/30248	60
5	Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Деревянные конструкции [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 214 с	http://www.iprbookshop.ru/30249 .	60
6	Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Конструкции из других материалов [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 572 с	http://www.iprbookshop.ru/30250	60

Согласовано:

НТБ

03.10.2016

дата



НТБ МГСУ

Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В. ДВ.1.2</i>	<i>Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания</i>

Код направления подготовки / специальности	38.03.10
Направление подготовки / специальность	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2017</i>
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Год разработки/обновления	<i>2016</i>

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование раздела дисциплины	Тема	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Введение. Мотивация обследования и мониторинга технического состояния строительных конструкций Инвестиционные преимущества и риски.	Структурно-логическая схема курса «Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания». Правовая основа. Задачи мониторинга и обследования строительных конструкций зданий. Общие положения.	Microsoft Windows	Open License
2	Факторы и оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений.	Понятие об определении общих деформаций зданий и сооружений. Оценка местных деформаций. Сопротивление деформированию. Соотношение между материалами и классами по прочности на сжатие и растяжение.	Microsoft Windows	Open License
3	Остаточный ресурс силового сопротивления и конструктивная безопасность конструкций зданий.	Необходимые данные для проектирования. Нормативные и расчетные нагрузки. Учет надежности по назначению зданий и сооружений. Расчетные характеристики материалов по СНиП и фактические.	Microsoft Windows	Open License
4	Особенности эксплуатации конструкций объектов ЖКК в современных условиях	Использование информационных технологий при мониторинге состояния конструкций зданий в период эксплуатации объектов недвижимости. Взаимосвязь технической эксплуатации конструкций, зданий и сооружений с обслуживанием объектов.	Microsoft Windows	Open License

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.В. ДВ.1.2</i>	<i>Эксплуатация, ремонт и обслуживание конструктивных элементов здания</i>

Код направления подготовки / специальности	38.03.10
Направление подготовки / специальность	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура</i>
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	<i>Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2017</i>
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Год разработки/обновления	<i>2016</i>

Перечень материально-технического обеспечения по дисциплине:

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование оборудования	№ и наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий
1	2	3	4
1	Лекция	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные стационарными / мобильными (переносными) наборами демонстрационного мультимедийного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер)	129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26, к. 7, помещение 8 комн.14, 64.
2	Практическое занятие	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная стационарными / мобильными (переносными) наборами демонстрационного мультимедийного оборудования (проектор, микрофон, экран, компьютер)	129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26, к. 2, помещение 1, комн. 40,40а, 41,41а,41б.
3	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное 29 персональными компьютерами с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17"	129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26, к. 2, помещение 6, комн. 5.