МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА НИР

Шифр	Наименование НИР
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки	08.03.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП (профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала подготовки	2011
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения*	Очная, очно-заочная, заочная

Разработчики:

должность	ученая степень, звание	подпись	ФИО
Зав. кафедрой	д.т.н., проф.		Мондрус В.Л.
Ассистент	к.т.н.		Смирнов В.А.

Программа НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения):

должность	подпись		ученая степень и звание, ФИО	
зав. кафедрой			д.т.н., профессор В.Л. Мондрус	
год обновления	2015			
Номер протокола	№1			
Дата заседания кафедры (структурного подразделения)	31.08.2015			

Программа НИР согласована:

Подразделение / комиссия	Должность	ФИО	подпись	Дата
Методическая комиссия	Председатель МК	Чередниченко НД		
Отдел практик	Начальник	Чернышев Ю.А.		
НТБ	Директор	Ерофеева О.Р.		
ЦОСП	Начальник	Беспалов А.Е.		

1. Цель НИР

Целью научно-исследовательской работы является: расширение профессионального кругозора; систематизация, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в ходе теоретической и методологической подготовки обучающегося; формирование навыков самостоятельной исследовательской деятельности.

2. Указание вида НИР, способа и формы (форм) ее проведения

Научно-исследовательская работа проводится стационарно. Местом проведения научно-исследовательской работы являются кафедра "Строительная механика", учебные аудитории, библиотека ФГБОУ ВО "НИУ МГСУ". Научно-исследовательская работа может проводиться как в научных подразделениях (учебных подразделениях, лабораториях) и временных творческих коллективах (исследовательских группах) МГСУ, так и в учреждениях и организациях разных организационно-правовых форм и видов собственности, осуществляющих деятельность в инвестиционно-строительной сфере, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением научного исследования.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК-13	**Знает** современные методы исследования в области организации, технологии и управления строительства.	З1
		Умеет выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования при проведении исследовательских и проектных работ в области организации, технологии и управления в строительстве.	У1
		Имеет навыки проведения исследовательских и проектных работ в области моделирования организации, технологии и управления строительством, навыки использования методов обработки результатов экспериментальных исследований, навыки их анализа и осмысления.	Н1

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
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	ПК-14	**Знает** требования к формированию аналитических обзоров в области организации, технологии и управления строительством	З2
		Умеет проводить сравнительный анализ результатов исследований, анализировать и структурировать профессиональную информацию в области организации, технологии и управления строительством	У2
		Имеет навыки формирования аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями в области организации, технологии и управления строительством	Н2
способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	ПК-15	**Знает** методологические принципы проведения научных исследований в области организации, технологии и управления строительством	З3
		Умеет систематизировать и обобщать информацию, а также формулировать научные гипотезы при проведении научных исследований в организации, технологии и управления строительством.	У3
		Имеет навыки самостоятельного планирования и проведения научных исследований в организации, технологии и управления строительством.	Н3

4. Указание места НИР в структуре образовательной программы

Дисциплина «Научно-исследовательская работа» относится к базовой части образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина является обязательной базовой дисциплиной в образовательном процессе бакалавра и опирается на знания и умения, приобретенные обучающимся.

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студентов.

Бакалавр должен:

Знать: современные проблемы организации, технологии и управления строительством, основные подходы к разработке решений, стандарты разработки решений, задачи в области организации, технологии и управления строительства для решения проблем по выбранной тематике научных исследований.

Уметь: применять выше перечисленные знания в научно-исследовательской деятельности.

Владеть: методами проведения научных исследований.

5. Указание объема НИР в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем научно-исследовательской работы 3 зачетных единицы.
*(*1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Продолжительность проведения научно-исследовательской работы 2 недели.

6. Содержание научно-исследовательской работы

Форма обучения - очная

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Семестр	Виды работы, на практике включая	трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
				Контактная работа	Самостоятельная работа студента	
1	Исследование теоретических проблем в рамках программы подготовки.	6	Выбор и обоснование темы исследования.	7	23	Консультации
		6	Составление рабочего плана и графика выполнения исследования.	7	23	Консультации
2	Исследовательская работа.	6	Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования.	7	23	Консультации
		6	Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Статистическая и математическая обработка информации.	7	23	Консультации
3	Обобщение и переработка материалов исследования.	6	Разработка математической модели объекта исследования.	7	23	Консультации
4	Заключительный этап	6	Практическая апробация разработанной методики.	7	23	Консультации
		6	Оформление собранного в соответствии с программой научно-исследовательской работы материала в виде отчета.	7	29	Консультации
Итого				49	167	
ИТОГО				216		Зачет

Форма обучения – очно-заочная

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Семестр	Виды работы, на практике включая	трудоемкость (в часах)	Формы текущего

				Контактная работа	Самостоятельная работа студента	контроля
1	Исследование теоретических проблем в рамках программы подготовки.	10	Выбор и обоснование темы исследования.	2	13	Консультации
		10	Составление рабочего плана и графика выполнения исследования.	2	13	Консультации
2	Исследовательская работа.	10	Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования.	2	13	Консультации
		10	Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Статистическая и математическая обработка информации.	2	13	Консультации
3	Обобщение и переработка материалов исследования.	10	Разработка математической модели объекта исследования.	2	13	Консультации
4	Заключительный этап	10	Практическая апробация разработанной методики.	2	13	Консультации
		10	Оформление собранного в соответствии с программой научно-исследовательской работы материала в виде отчета.	2	16	Консультации
Итого				14	94	
ИТОГО				108		Зачет

Форма обучения - заочная

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Семестр	Виды работы, на практике включая	трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
				Контактная работа	Самостоятельная работа студента	
1	Исследование теоретических проблем в рамках программы подготовки.	5	Выбор и обоснование темы исследования.	2	13	Консультации
		5	Составление рабочего плана и графика выполнения исследования.	2	13	Консультации
2	Исследовательская работа.	5	Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования.	2	13	Консультации

		5	Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Статистическая и математическая обработка информации.	2	13	Консультации
3	Обобщение и переработка материалов исследования.	5	Разработка математической модели объекта исследования.	2	13	Консультации
4	Заключительный этап	5	Практическая апробация разработанной методики.	2	13	Консультации
		5	Оформление собранного в соответствии с программой научно-исследовательской работы материала в виде отчета.	2	16	Консультации
Итого				14	94	
ИТОГО				108		Зачет

7. Указание форм отчетности по НИР

В качестве формы отчетности по научно-исследовательской работе рассматривается отчет о научно-исследовательской работе. Отчет включает в себя промежуточные результаты.

На 1 этапе (Исследование теоретических проблем в рамках подготовки):

- рабочий (предварительный) план исследований;
- предварительный библиографический список по теме исследований;
- первичный анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследований;
- постановка целей и конкретных задач, формулировка научной гипотезы.

В процессе научно-исследовательской работы на 1 этапе готовится выступление на научной конференции и статья, посвященная проведенному анализу трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследований.

На 2 этапе (Исследовательская работа):

- развернутый план;
- сбор, анализ и описание данных на основании подготовленного на 1 этапе библиографического списка по теме исследований.

В процессе научно-исследовательской работы на 2 этапе готовится выступление на научной конференции и статья, посвященная проведенному анализу объекта исследований.

На 3 этапе (Обобщение и переработка материалов исследования):

- описание математической модели объекта исследований;
- описание методики, выносимой на защиту;
- описание программно-аппаратного комплекса, реализующего разработанную методику.

В процессе научно-исследовательской работы на 3 этапе готовится выступление на научной конференции и статьи, посвященные математической модели, разработанной методике, выносимой на защите и реализующем ее программно-аппаратном комплексе.

На 4 (заключительном) этапе:

- описание объекта апробации разработанной методики;

- описание процесса апробации разработанной методики на конкретном объекте;

В процессе научно-исследовательской работы на 4 этапе готовится выступление на научной конференции и статья, посвященная апробации разработанной методики на конкретном объекте.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (разделы (этапы) НИР)			
	1	2	3	4
ПК - 13		+	+	+
ПК - 14	+	+	+	
ПК - 15	+		+	+

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

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания	
		Выполнение задания	Защита отчета
ПК-13	З1	+	+
	У1	+	
	Н1	+	
ПК-14	З2	+	+
	У2	+	+
	Н2		+
ПК-15	З3	+	+
	У3	+	+
	Н3	+	+

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

Для оценки результатов научно-исследовательской работы бакалавр должен представить отчет о проделанной научно-исследовательской работе, включающий в себя:

- библиографический список по теме исследований;
- анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследований;

В отчете о научно-исследовательской работе должны быть отражены:

- актуальность темы;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи работы;
- научная новизна;
- объект и предмет исследования;
- методология и методы исследования;
- достоверность научных положений;
- научные положения, выносимые на защиту;

- теоретическая и практическая значимость работы;
- область применения результатов;
- апробация и внедрение результатов.

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

8.4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
У1-У3	Бакалавр не умеет проводить практические и лабораторные занятия со студентами	Бакалавр качественно проводит различные виды учебных занятий
Н1-Н3	Бакалавр не владеет навыками учебно-методической подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекции, практическому занятию.	Бакалавр способен качественно подготовить учебный материал к лекции или практическому занятию.
З1-З3	Бакалавр не знает организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении. Бакалавр не знает основы методики проектирования учебного курса по одной из специальных дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре.	Бакалавр глубоко и прочно усвоил учебный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно обосновывает принятое решение. Бакалавр профессионально и грамотно отвечать на вопросы по исполнению должностных обязанностей и знанию нормативных актов, регулирующую образовательную деятельность в вузах РФ.

8.4.2 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет учебным планом не предусмотрен.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Литература

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий	Число обучающихся, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
Основная литература:				
		НТБ		

1	Научно-исследовательская работа	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 4-е изд. - Москва: Дашков и К, 2013. - 243 с.	15	24
2	Научно-исследовательская работа	Информатика [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Строительство" (бакалавриат) и специальности "Строительство уникальных зданий и сооружений" (специалитет) / А. Б. Золотов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2013. - 400 с.	2	24
		ЭБС АСВ		
1	Научно-исследовательская работа	Астанина С.Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс]: монография / Астанина С.Ю., Шестак Н.В., Чмыхова Е.В. - Электрон. текстовые данные. - М.: Современная гуманитарная академия, 2012. - 156 с.- Режим доступа:	http://www.iprbookshop.ru /16934.	24
Дополнительная литература:				
		НТБ		
1	Научно-исследовательская работа	Методология научных исследований [Текст]: учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия; Гос. ун-т управления; Рос. экономический ун-т им. Г. В. Плеханова. - Москва: Юрайт, 2014. - 255 с.	50	24
2	Научно-исследовательская работа	Математическое моделирование в технике [Текст]: учебник для высших технических учебных заведений / В. С. Зарубин. - 3-е изд. - Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - 495 с.	40	24
3	Научно-исследовательская работа	Методы оптимизации. Курс лекций [Текст] / Г. С. Боровский ; Моск. гос. строит. ун-т, Каф. информ. систем, технологий и автоматизации в стр-ве. - Москва: МГСУ, 2011. - 65 с.	21	24

4	Научно-исследовательская работа	Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве [Текст]: учеб. пособие для вузов / С. А. Синенко [и др.]. - М.: Изд-во АСВ, 2002. - 239 с.	24	24
5	Научно-исследовательская работа	Моделирование систем [Текст]: курс лекций / Е. А. Трофимов ; Моск. гос. строит. ун-т ; [рец.: И. Г. Городецкий, В. М. Капустян]. - Москва: МГСУ, 2012. - 115 с.	25	24
		ЭБС АСВ		
1	Научно-исследовательская работа	Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Казиев В.М. - Электрон. текстовые данные.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013. -247 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16083		24

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

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 МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
раздел Кафедры ТОСП на официальном сайте МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/ISTAS/

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

№	Разделы (этапы) практики	Информационные технологии	Степень обеспеченности (%)

1	Исследование теоретических проблем в рамках подготовки.	Консультирование посредством электронной почты. Работа с информационно-справочными системами в сети Интернет.	100
2	Исследовательская работа	Консультирование посредством электронной почты. Работа с информационно-справочными системами в сети Интернет.	100
3	Обобщение и переработка материалов исследования	Консультирование посредством электронной почты. Работа с информационно-справочными системами в сети Интернет.	100
4	Заключительный этап.	Консультирование посредством электронной почты. Работа с информационно-справочными системами в сети Интернет.	100

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

В процессе научно-исследовательской работы обучающие компьютерные программы не используются.

10.3. 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/
Информационно-правовая система "Кодекс"	Система доступна из внутренней сети МГСУ, компьютерный зал библиотеки № 41, 56, 59

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

N п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	Исследование теоретических проблем в рамках подготовки.	17 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,4 ГГц, HDD 320 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 ``.	117 УЛК, Компьютерный класс
2	Исследовательская работа.		
3	Обобщение и переработка материалов исследования		

4	Заключительный этап.		

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению 08.03.01 «Строительство».