

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

## ПРОГРАММА

Шифр	Наименование практики
Б2.П.1	Проектная практика


Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Проектирование и строительство зданий и сооружений (прикладная магистратура)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Заочная
Год разработки/актуализации	2017

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
Зав. кафедрой МДК	д.т.н., проф.	Линьков В.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения) «Металлические и деревянные конструкции»,  
 Протокол № 8 от 26.04.2017

Заведующий кафедрой МДК  
 (руководитель структурного подразделения)

 / Линьков В.И./  
 Подпись, ФИО


Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 6 от 20.06.2017

Председатель (зам. председателя)  
 методической комиссии

 /Большакова П.В./  
 Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

 /Беспалов А.Е./  
 дата Подпись, ФИО

## 1. Цель практики

Целью проектной практики является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень образования - магистратура).

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

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная

Форма проведения практики – непрерывная

## 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
Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3	Умеет ответственно относиться к своим обязанностям, принимает нестандартные решения.	У1
Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-2	Имеет навыки адаптироваться в новых ситуациях с использованием опыта практической деятельности.	Н2
Способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	ОПК-8	Знает как использовать углубленные теоретические и практические знания для принятия решений в ситуациях риска.	З3
Способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием	ПК-10	Имеет навыки владеть методами самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширяет и углубляет свое научное мировоззрение.	Н4

технологического оборудования и машин			
Способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием	ПК-11	Умеет распознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов.	У5
Владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений	ПК-12	Имеет навыки ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует средства ее решения	Н6
Способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности	ПК-13	Знает о применении современных методах исследования.	37
Способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ПК-14	Знает как оформлять, представить и докладывать результаты выполненной работы.	38
Способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ	ПК-15	Имеет навыки вести организацию процесса производства строительно-монтажных работ.	Н9
Способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства	ПК-16	Имеет навыки осуществлять авторский надзор при производстве строительно-монтажных работ.	Н10

#### 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Практика «Проектная практика» относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень подготовки - магистратура), направленность «Проектирование и строительство зданий и сооружений» (прикладная магистратура) и

является обязательной к прохождению.

Руководство практикой возлагается на научного руководителя магистранта. Место прохождения Проектной практики определяется кафедрой «Металлические и деревянные конструкции» по рекомендации научного руководителя магистранта. В зависимости от направленности работы обучающегося это могут быть: кафедра МДК, лаборатория кафедры или университета НИУ МГСУ; библиотеки Москвы, архивы, проектные организации, строительные компании.

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студентов.

Знать:

- современные проблемы организации, технологии и управления строительством, ~~основные подходы к разработке решений, в том числе проектных, стандарты разработки~~ проектных, организационных и технологических решений, задачи в области исследования и проектирования деревянных и металлических конструкций для решения проблем по выбранной тематике научных исследований.

Уметь:

- применять выше перечисленные знания в научно-исследовательской и производственной деятельности.

Иметь навыки:

- проведения научных исследований.

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

Общий объем практики составляет 30 зачетных единиц, 1080 академических часов. Продолжительность практики 20 недель.

#### 6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Организационно-подготовительный этап	2	4	108	Собеседование
2	Проектный этап	14	4	756	Отзыв руководителя
3	Заключительный этап	4	4	216	отчетная документация
	ИТОГО	20	4	1080	Зачет

## Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Организационно-подготовительный этап	Установочная конференция. Составление индивидуального плана прохождения практики. Результат: календарный план (аудиториях, лаборатории, компьютерные классы и т.п.).
3	Проектный этап	Работа в библиотеках, архивах, лабораториях МГСУ. Работа в проектных, строительных, научных организациях, и на фирмах – производителях СМР, выступление на конференциях, опубликование статей
4	Заключительный этап	Написание отчета по практике Результат: отчет, защита отчета Результат: оценка за проектную практику

### 7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета о прохождении практики.

Формами отчётности по практике являются:

- Задание на прохождение практики;
- Извещение о прохождении практики (при наличии);
- Характеристика от руководителя практики на предприятии/структурном подразделении;
- Отчёт обучающегося по практике.

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

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

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

#### 9.1. Литература

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

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

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе практики/НИР.

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>
раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/">http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/</a>

## 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 / НИР	Информационные технологии
1	Учебно-методический	Слайд – презентация
2	Преподавательский	Слайд – презентация

### 10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при прохождении практики

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

### 10.3. Перечень информационных справочных систем

#### Информационно-библиотечные системы

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

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

Перечень материально-технического обеспечения практики/НИР приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.П.1	Проектная практика

Код направления подготовки/ Специальности	08.04.01
Направление подготовки/ Специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Проектирование и строительство зданий и сооружений (прикладная магистратура)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Заочная
Год разработки/актуализации	2017

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (этапы практики)		
	1	2	3
ОК-3	+		+
ОПК-2	+	+	+
ОПК-8	+	+	+
ПК-10		+	+
ПК-11	+		
ПК-12	+	+	
ПК-13	+	+	+
ПК-14	+	+	+
ПК-15	+	+	+
ПК-16			+

*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 освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Этапы практики и/или формы оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3	Зачёт	
ОК-3	У1		+	+	+	+
ОПК-2	Н2	+	+	+	+	+
ОПК-8	З3	+	+	+	+	+
ПК-10	Н4	+	+		+	+
ПК-11	У5	+			+	+
ПК-12	Н6	+	+	+	+	+
ПК-13	З7	+	+	+	+	+
ПК-14	З8		+	+	+	+
ПК-15	Н9	+	+	+	+	+
ПК-15	Н10				+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

Используется бинарная шкала оценивания освоения компетенций:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Навыки решения нестандартных/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*

Для оценки результатов проектной практики (ПП) магистр должен представить отчет



о проделанной работе, включающий в себя:

Содержание отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

- Титульный лист.
- Индивидуальный план прохождения ПП.
- Введение, в котором указываются: цель практики, задачи, место, дата начала и окончания практики, перечень основных работ и заданий выполненных в процессе практики.

Основная часть:

- первый раздел – о работе в библиотеках, архивах, лабораториях ИИИУ МГСУ, а также о работе в проектных строительных организациях и на фирмах.
- Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики, индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской выпускной квалификационной работы.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 4 семестре.

Вопросы к зачету :

1. Обеспечение конструктивной надежности зданий и сооружений.
2. Основы расчета строительных конструкций.
3. Обследование строительных конструкций.
4. Мониторинг строительных конструкций.
5. Современные материалы в строительстве.
6. Современные технологии в строительстве
7. Классификация, номенклатура, область применения пространственных конструкций и специальных сооружений из дерева и синтетических материалов.
8. Своды из КДиП – классификация, область применения, конструкция и расчет.
9. Оболочки положительной кривизны в КДиП.
10. Цилиндрические оболочки (нулевой кривизны) в.
11. Пластмассовые купола-оболочки.
12. Тонкостенные купола-оболочки в КДиП.
13. Ребристые купола в КДиП.
14. Ребристо-кольцевые купола в.
15. Решетчатые башни.
16. Расчетная схема ребра купола.
17. Как определить погонную нагрузку, действующую на ребро купола.
18. Расчет верхнего опорного кольца купола.
19. Сбор нагрузок на купола и оболочки.
20. Расчет диафрагмы и подбор сечения затяжки в цилиндрических оболочках.
21. Проблемы компьютерного моделирования деревянных конструкций.
22. Проблемы компьютерного моделирования стальных конструкций.
23. Основные положения метода конечных элементов.
24. Применение МКЭ для решения линейных задач.
25. Применение МКЭ для решения нелинейных задач.
26. Учет физической нелинейности при расчете КДиП . Ползучесть древесины.
27. Учет физической нелинейности при расчете металлических конструкций.

28. Построение конечно-элементных моделей стержневых КДиП и МК.  
 29. Разделы проектной документации.  
 30. Требования к содержанию разделов проектной документации.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается руководителем практики.

~~Процедура оценивания определяется Положением о практике обучающихся (НИУ МГСУ).~~

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 4 семестре.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
У1-У5	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
33-38	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
Н2-Н10	Большинство предусмотренных программой практики учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близких к минимальному	Все предусмотренные программой практики учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос

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

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не проводится.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.П.1	Проектная практика

Код направления подготовки/ Специальности	08.04.01
Направление подготовки/ Специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Проектирование и строительство зданий и сооружений (прикладная магистратура)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Заочная
Год разработки/актуализации	2017

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

№ п/п	Наименование практики в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Проектная практика	Филимонов Э.В., Гаппоев М.М., Линьков В.И. и др. Конструкции из дерева и пластмасс. Учебник. Под ред. Э.В.Филимонова, 6-е изд., перераб. и доп. - М.: АСВ, 2010.	397	12
2	Проектная практика	Пятикрестовский К.П. Пространственные конструкции покрытий из древесины, Учебное пособие. Москва. МГСУ. 2012 -106 с.	26	12
3	Проектная практика	Металлические конструкции: Учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / [Ю.И. Кудишин и др.]; под ред. Ю.И. Кудишина. -12-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2010.-668 с.	295	12

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ дата

 ДИРЕКТОР НТБ  
ЕРОФЕЕВА О.Р.  
\_\_\_\_\_ Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.П.1	Проектная практика

Код направления подготовки/ Специальности	08.04.01
Направление подготовки/ Специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Проектирование и строительство зданий и сооружений (прикладная магистратура)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Заочная
Год разработки/актуализации	2017

**Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее программное обеспечение:

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Организационно-подготовительный этап	Microsoft Office	Open License
2	Проектный этап	Microsoft Office	Open License
3	Заключительный этап	Microsoft Office	Open License

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.П.1	Проектная практика

Код направления подготовки/ Специальности	08.04.01
Направление подготовки/ Специальность	Строительство
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Проектирование и строительство зданий и сооружений (прикладная магистратура)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Заочная
Год разработки/актуализации	2017

**Перечень материально-технического обеспечения**

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	Организационно-подготовительный этап	32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 "", 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 "", 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19 "", 29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17 "".	129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41

2	Проектный этап этап	32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19", 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19", 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19".	129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41
		29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17".	
3	Заключительный этап	32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19", 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19", 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19".	129337, г. Москва, Ярославское ш., д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41
		29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17".	