

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ПРОГРАММА

Шифр	Наименование практики
<i>Б2.П.1</i>	<i>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</i>

Код направления подготовки	<i>15.04.03</i>
Направление подготовки	<i>Прикладная механика</i>
Наименование ОПОП (профиль)	<i>Механика и компьютерное моделирование в строительстве</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2016</i>
Уровень образования	<i>магистратура</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Год разработки	<i>2016</i>

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
<i>доцент</i>	<i>к.т.н., доцент</i>	<i>М.К. Агаханов</i>

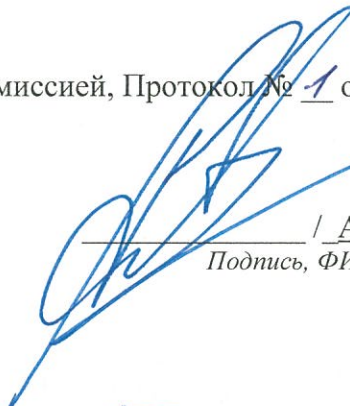
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Сопротивление материалов», Протокол № 1 от 30.08.16 г.

Заведующий кафедрой
Сопротивления материалов

 / В.И. Андреев /
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 1 от 30.08.16

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии

 / А.Н. Леонтьев /
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

 / А.Е. Беспалов /
Подпись, ФИО

дата

1. Цель практики

Целью производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области механики и компьютерного моделирования в строительстве, подготовка студента к приобретению навыков руководства трудовым коллективом,

- непосредственное участие студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации,
 - изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления,
 - приобретение профессиональных умений и навыков по сбору необходимого материала.
-
- всестороннее ознакомление с будущей профессиональной деятельностью,
 - закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин,
 - приобретение социально-личностных компетенций,
 - принятие участия в конкретном исследовании.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.03 Прикладная механика (уровень образования - магистратура).

Обучающиеся проходят производственную практику в производственных, научно-исследовательских и проектных организациях вне НИУ МГСУ.

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

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – выездная.

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
способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	ОК-2	Знает принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях	З1
		Умеет находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях	У1
		Имеет навыки находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность	Н1
способностью владеть основными знаниями и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф,	ОК-8	Знает особенности и основные концепции взаимодействия общества и природы, основные пути решения проблем, принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, наследие отечественной научной мысли,	З2

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
стихийных бедствий		направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач	
		Умеет грамотно апеллировать к основным закономерностям для объяснения процессов или явлений прикладной экологической или смежной тематики, структурировать и интегрировать знания из различных областей профессиональной деятельности и обладать способностью их творческого использования и развития в ходе решения профессиональных задач	У2
		деятельности и обладать способностью их творческого использования и развития в ходе решения профессиональных задач	
		Имеет навыки решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков с их применением в нетипичных ситуациях	Н2
готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-5	Знает особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами.	33
		Умеет строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы	У3
		Имеет навыки разработки организационно-управленческий решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений	Н3
способностью самостоятельно осваивать и применять современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга (CAD/CAE-системы) для эффективного решения профессиональных задач	ПК-4	Знает характер изменения внутренних усилий, напряжений, деформаций, перемещений для оценки прочности, жесткости, устойчивости стержней, точность теоретических моделей при сравнении с экспериментальными данными.	34
		Умеет самостоятельно использовать методы определения усилий при решении задач механики.	У4

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
		Имеет навыки владения основными методами механики деформируемого твердого тела для решения профессиональных задач.	Н4
способностью осознать, критически оценивать и анализировать вклад своей предметной области в решении экологических проблем и проблем безопасности	ПК-12	Знает основные методы расчета на прочность, устойчивость и жесткость, программные системы компьютерного проектирования (CAD-системы).	35
		Умеет сформулировать технические задания и самостоятельно анализировать решение поставленной задачи.	У5
		Имеет навыки владения необходимыми методами для оценки безопасности решаемых задач.	Н5
способностью проектировать машины и конструкции с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	ПК-14	Знает основные методы проектирования машины и конструкций с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	36
		Умеет проектировать машины и конструкции с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	У6
способностью разрабатывать технико-экономические обоснования проектируемых машин и конструкций, составлять техническую документацию на проекты, их элементы и сборочные единицы	ПК-15	Знает основные принципы проектирования зданий и конструкций	37
		Умеет самостоятельно разрабатывать технико-экономические обоснования на проектируемые конструкции, составлять соответствующую документацию на проекты.	У7
владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда,	ПК-16	Знает основные процедуры и методы, нормативные и методические материалы оценки работы персонала, качества работы и деятельности коллектива.	38

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
оценивать затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива		Умеет выявлять достижения и проблемы работников коллектива, определять их качества, влияющие на выполнение обязанностей, степень соответствия требованиям должности, факторы, влияющие на конечный результат деятельности научно-производственного коллектива.	У8
способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности научно-производственного коллектива, разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных разделов научно-технических проектов	ПК-22	Знает способы модернизации производства, эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.	У9
		Умеет сформулировать инновационные идеи, трансформировать производственные силы на инновационные преобразования, разрабатывать экономически обоснованные инновационные проекты.	У9
способностью разрабатывать и реализовывать проекты по интеграции фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований в соответствующих отраслях науки с целью коммерциализации и внедрения инновационных разработок на высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро	ПК-23	Знает способы разработки и реализации проектов по интеграции фундаментальных научных исследований в соответствующих отраслях науки с целью коммерциализации и внедрения инновационных разработок на высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	310
		Умеет реализовывать проекты по интеграции научных исследований в высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	У10

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.03 «Прикладная механика», направленность «Механика и компьютерное моделирование в строительстве» (уровень подготовки – магистратура) и является обязательной к прохождению.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) проводится после изучения таких дисциплин, как:
 «Социальные коммуникации, основы права и педагогические технологии»,
 «Проектирование элементов машин и механизмов»,
 «Современные проблемы в области прикладной механики»,
 «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг»,
 разделов дисциплин:
 «Экспериментальные и теоретические методы механики сплошных сред»,
 «Теоретические основы методов компьютерного моделирования»,
 «Научно-исследовательская работа»,
 и одной из дисциплин по выбору:
 «Безопасность сооружений и сейсмостойкое строительство»,
 «Методы экспериментального и численного моделирования».

Требования к входным знаниям, умениям студентов.

Для успешного прохождения практики студент должен:

Знать: высшую математику, теоретическую механику, сопротивление материалов, строительную механику, современные средства вычислительной техники, методы решения простейших задач расчета стержневых систем, понятия о прочности, жесткости и устойчивости элементов строительных конструкций.

Уметь: использовать математический аппарат, работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями и программными комплексами, применять знания, полученные по теоретической механике, сопротивлению материалов, строительной механике и теории упругости.

Владеть:

- основными методами практического использования современных компьютеров для создания расчетных схем и выполнения расчетов с использованием программных комплексов и оформления результатов расчета;
- навыками работы с современной научной литературой;
- навыками работы со СНИП.

Дисциплины, для которых производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является предшествующей:

«Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков педагогической деятельности)»,

«Педагогическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной педагогической деятельности)»,

«Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»,

одна из дисциплин по выбору:

«Механика контактного взаимодействия и разрушения»,

«Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности»,

разделы дисциплин:

«Экспериментальные и теоретические методы механики сплошных сред»,

«Теоретические основы методов компьютерного моделирования»,

«Научно-исследовательская работа»,

и одной из дисциплин по выбору:

«Безопасность сооружений и сейсмостойкое строительство»,

«Методы экспериментального и численного моделирования».

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

Общий объем практики составляет 12 зачетных единиц, 432 акад. часа.
Продолжительность практики 8 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	Подготовительный этап	0,2	2	12	Консультации
2	Производственный инструктаж по технике безопасности	0,1	2	5	Инструктаж по технике безопасности
3	Подготовка рабочего места	0,2	2	10	Рабочее место
4	Научно-исследовательский	6	2	324	Анализ результатов по поставленной задаче
5	Подготовка и написание отчета	1,5	2	81	Отчет
	Итого	8	2	432	Зачет с оценкой

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Подготовительный этап	Знакомство с проблематикой предприятия – базы практики для конкретизации работ, согласованных с целями практики.
2	Производственный инструктаж по технике безопасности	Знакомство с организацией, коллективом организации и прохождение инструктажа по технике безопасности.
3	Подготовка рабочего места	Получение и подключение соответствующей техники.
4	Научно-исследовательский	Постановка задачи на время прохождения практики и её решение.
5	Подготовка и написание отчета	Сбор материала и написание отчета.

7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) осуществляется в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета о прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Формами отчётности по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) являются:

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

Отчет является основным документом, завершающим работу студента во время производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), в котором должны быть отражены результаты проведения научно-исследовательской работы, практической деятельности, а также изученные за этот период общие вопросы.

Отчет представляет собой документ объемом 20-30 стр. текста с иллюстрациями в формате Word и (или) Excel.

Примерный состав отчета.

1. Титульный лист.
2. Программа практики.
3. Задание на практику.
4. Обзор литературных источников по выбранной теме.
5. Результаты расчета:
 - постановка задачи (схема конструкции и характер воздействий),
 - краткая характеристика программных комплексов,
 - задачи, решенные во время практики с использованием программного комплекса
 - основные результаты, полученные при решении конкретных задач.
6. Основные выводы по работе

Защита отчета проходит в виде комментария студентом решенных им задач и ответа на поставленные преподавателем вопросы. В ходе защиты студент должен продемонстрировать практические и теоретические знания, полученные при решении задач. При подготовке к защите рекомендуется повторить теоретический материал, вспомнить основные методы расчетов, использованные при решении задач. По результатам сдачи и защиты отчета студенту ставится зачет с оценкой.

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.

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, размещенную 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.

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 НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/
Информационный предметный сайт	mysopromat.ru .
Сайт кафедры	sopromat-mgsu.ru .

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
1	Подготовительный этап	– поиск информации с помощью информационных (справочных) систем, баз данных, – использование ресурсов сети Интернет.
2	Производственный инструктаж по технике безопасности	– интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, скайпа.
3	Подготовка рабочего места	– использование специализированных и офисных программ, – интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, скайпа.
4	Научно-исследовательский	– использование специализированных и офисных программ, – интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, скайпа.
5	Подготовка и написание отчета	– использование специализированных и офисных программ, – интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, скайпа.

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При прохождении Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 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	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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

Перечень материально-технического обеспечения Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
<i>Б2.П.1</i>	<i>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</i>

Код направления подготовки	<i>15.04.03</i>
Направление подготовки	<i>Прикладная механика</i>
Наименование ОПОП (профиль)	<i>Механика и компьютерное моделирование в строительстве</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2016</i>
Уровень образования	<i>магистратура</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Год разработки	<i>2016</i>

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 практик)				
	1	2	3	4	5
ОК-2				+	
ОК-8		+			
ОПК-5	+				
ПК-4				+	+
ПК-12				+	+
ПК-14				+	+
ПК-15				+	+
ПК-16		+		+	+
ПК-22		+		+	+
ПК-23				+	

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 формы оценивания					Дифференцированный зачет	Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3	4	5		
ОК-2	З1		+				+	
	У1		+				+	

	Н1		+				+	+
ОК-8	З2	+					+	+
	У2	+					+	+
ОПК-5	Н2	+					+	+
	З3	+					+	+
	У3	+					+	+
ПК-4	Н3	+					+	+
	З4		+	+	+	+	+	+
ПК-12	У4		+	+	+	+	+	+
	Н4		+	+	+	+	+	+
	З5		+	+	+	+	+	+
ПК-14	У5		+	+	+	+	+	+
	Н5		+	+	+	+	+	+
ПК-14	З6		+		+	+	+	+
	У6		+		+	+	+	+
ПК-15	З7		+	+	+	+	+	+
	У7		+	+	+	+	+	+
ПК-16	З8	+	+	+	+	+	+	+
	У8	+	+	+	+	+	+	+
ПК-22	З9	+	+	+	+	+	+	+
	У9	+	+	+	+	+	+	+
ПК-23	З10		+		+	+	+	+
	У10		+		+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+	+	+

Используется четырёх балльная шкала оценивания освоения:

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

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 Объем 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

Не предусмотрены

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 определяет Положение о порядке организации и проведения практик обучающихся НИУ МГСУ.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета в 2 семестре.

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
З1	Обучающийся не знает принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях	Обучающийся имеет знания принципам и алгоритмам принятия решений в нестандартных ситуациях	Обучающийся полностью знает принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях	Обучающийся исчерпывающе знает принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях
У1	Обучающийся абсолютно не умеет самостоятельно находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях	Обучающийся имеет представление о способах самостоятельно находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях	Обучающийся самостоятельно использует организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях	Обучающийся умеет самостоятельно находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях
Н1	Обучающийся не владеет навыками нахождения организационно-управленческих	Обучающийся владеет некоторой частью основных методов нахождения	Обучающийся владеет необходимым количеством методов нахождения	Обучающийся владеет всеми основными методами нахождения организационно-

	решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность	организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность	организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность	управленческих решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность
32	Обучающийся не знает особенности и основные концепции взаимодействия общества и природы, основные пути решения проблем, принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, наследие отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач	Обучающийся имеет знания по особенностям и основным концепциям взаимодействия общества и природы, основные пути решения проблем, принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, наследие отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач	Обучающийся полностью знает особенности и основные концепции взаимодействия общества и природы,	Обучающийся исчерпывающе знает особенности и основные концепции взаимодействия общества и природы,
	природы, основные пути решения проблем, принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, наследие отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач	общества и природы, основные пути решения проблем, принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, наследие отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач	основные пути решения проблем, принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, наследие отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач	основные пути решения проблем, принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, наследие отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач
У2	Обучающийся абсолютно не умеет грамотно апеллировать к основным закономерностям для объяснения процессов или явлений прикладной экологической или смежной тематики, структурировать и интегрировать знания из различных областей профессиональной деятельности и обладать способностью их творческого использования и развития в ходе решения профессиональных задач	Обучающийся имеет представление грамотно апеллировать к основным закономерностям для объяснения процессов или явлений прикладной экологической или смежной тематики, структурировать и интегрировать знания из различных областей профессиональной деятельности и обладать способностью их творческого использования и развития в ходе решения профессиональных	Обучающийся грамотно апеллирует к основным закономерностям для объяснения процессов или явлений прикладной экологической или смежной тематики, структурировать и интегрировать знания из различных областей профессиональной деятельности и обладать способностью их творческого использования и развития в ходе решения профессиональных задач	Обучающийся умеет грамотно апеллировать к основным закономерностям для объяснения процессов или явлений прикладной экологической или смежной тематики, структурировать и интегрировать знания из различных областей профессиональной деятельности и обладать способностью их творческого использования и развития в ходе решения профессиональных задач

		задач		
Н2	Обучающийся не владеет навыками решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков с их применением в нетипичных ситуациях	Обучающийся владеет некоторой частью основных методов решения усложненных задач на основе приобретенных знаний, умений и навыков с их применением в нетипичных ситуациях	Обучающийся владеет необходимым количеством методов решения усложненных задач на основе приобретенных знаний, умений и навыков с их применением в нетипичных ситуациях	Обучающийся владеет всеми основными методами решения усложненных задач на основе приобретенных знаний, умений и навыков с их применением в нетипичных ситуациях
З3	Обучающийся не знает особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами	Обучающийся имеет знания по особенностям социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами	Обучающийся полностью знает особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами	Обучающийся исчерпывающе знает особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами
У3	Обучающийся абсолютно не умеет строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы	Обучающийся имеет представление о межличностных отношениях и работе в группе, по организации внутригруппового взаимодействия с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы	Обучающийся грамотно использует межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы	Обучающийся умеет использовать межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы
Н3	Обучающийся не владеет методами разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений	Обучающийся владеет некоторыми методами разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений	Обучающийся владеет необходимым количеством методов разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений	Обучающийся владеет всеми основными методами разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений

34	Обучающийся не знает характер изменения внутренних усилий и напряжений при оценке прочности, жесткости, устойчивости стержней, делает грубые ошибки при оценке точности теоретических моделей при сравнении с экспериментальным и данными.	Обучающийся имеет знания при определении внутренних усилий и напряжений для оценки прочности только некоторых частных случаев деформирования элементов конструкции.	Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает характер изменения внутренних усилий и напряжений для оценки прочности, жесткости, устойчивости стержней. Правильно оценивает точность теоретических моделей при сравнении с экспериментальными данными.
У4	Обучающийся абсолютно не умеет самостоятельно использовать методы определения усилий при решении задач механики.	Обучающийся имеет представление об использовании методов определения усилий при решении задач механики.	Обучающийся самостоятельно использует методы определения усилий при решении задач механики, но допускает несущественные ошибки.	Обучающийся умеет самостоятельно использовать методы определения усилий при решении задач механики.
Н4	Обучающийся не владеет значительной частью основных методов механики деформируемого твердого тела для решения профессиональных задач.	Обучающийся владеет некоторой частью основных методов механики деформируемого твердого тела для решения профессиональных задач.	Обучающийся владеет необходимым количеством методов механики деформируемого твердого тела для решения профессиональных задач, но допускает несущественные ошибки.	Обучающийся владеет всеми основными методами механики деформируемого твердого тела для решения профессиональных задач.
35	Обучающийся не знает основные методы расчета на прочность, устойчивость и жесткость, а также программные системы компьютерного проектирования.	Обучающийся имеет представление о методах расчета на прочность, устойчивость и жесткость, а также о программных системах компьютерного проектирования.	Обучающийся знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская иногда несущественные неточности при ответе на вопрос.	Обучающейся хорошо знает все основные методы расчета на прочность, устойчивость и жесткость, а также программные системы компьютерного проектирования .
У5	Не умеет самостоятельно сформулировать техническое задание и затем проанализировать решение	Обучающийся с трудом формулирует техническое задание и не совсем правильно анализирует	Обучающийся умеет сформулировать техническое задание и анализировать решение поставленной задачи, но делает	Обучающийся абсолютно правильно умеет формулировать технические задания и самостоятельно анализировать решение

	поставленной задачи.	решение поставленной задачи.	несущественные ошибки.	поставленной задачи.
Н5	Обучающийся не владеет необходимыми методами для оценки безопасности решаемых задач.	Обучающийся имеет представление о методах оценки безопасности решаемых задач.	Обучающийся владеет необходимыми методами для оценки безопасности решаемых задач.	Обучающийся исчерпывающе владеет необходимыми методами для оценки безопасности решаемых задач.
36	Обучающийся не знает основные методы проектирования	Обучающийся имеет представление об основных методах	Обучающийся знает основные методы проектирования машин и	Обучающийся исчерпывающе знает основные методы проектирования
	машины и конструкций с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	проектирования машин и конструкций с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	конструкций с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	машины и конструкций с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин
У6	Обучающийся не умеет самостоятельно проектировать машины и конструкции с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	Обучающийся в основном умеет самостоятельно проектировать машины и конструкции с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	Обучающийся умеет самостоятельно проектировать машины и конструкции с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	Обучающийся умеет абсолютно грамотно и самостоятельно проектировать машины и конструкции с учетом требований обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин
37	Обучающийся не знает основные принципы проектирования зданий и конструкций.	Обучающийся имеет представление об основных принципах проектирования зданий и конструкций	Обучающийся знает основные принципы проектирования зданий и конструкций, но допускает несущественные ошибки.	Обучающийся исчерпывающе знает основные принципы проектирования зданий и конструкций
У7	Обучающийся не умеет самостоятельно разрабатывать	Обучающийся в основном умеет самостоятельно разрабатывать	Обучающийся самостоятельно разрабатывает технико-	Обучающийся умеет абсолютно грамотно и самостоятельно разрабатывать

	технико-экономические обоснования на проектируемые конструкции, составлять соответствующую документацию на проекты.	технико-экономические обоснования на проектируемые конструкции, составлять соответствующую документацию на проекты.	экономические обоснования на проектируемые конструкции, составляет соответствующую документацию на проекты.	технико-экономические обоснования на проектируемые конструкции, составлять соответствующую документацию на проекты.
38	Обучающийся не знает основные процедуры и методы, нормативные и методические материалы оценки работы персонала, качества работы и деятельности коллектива.	Обучающийся имеет представление об основных методах, нормативных и методических материалах оценки работы персонала, качества работы и деятельности коллектива.	Обучающийся знает основные процедуры и методы, нормативные и методические материалы оценки работы персонала, качества работы и деятельности коллектива, но допускает неточности.	Обучающийся исчерпывающе знает основные процедуры и методы, нормативные и методические материалы оценки работы персонала, качества работы и деятельности коллектива.
У8	Обучающийся не умеет выявлять достижения и проблемы работников коллектива, определять их качества, влияющие на выполнение обязанностей, степень соответствия требованиям должности, факторы, влияющие на конечный результат деятельности научно-производственного коллектива.	Обучающийся в основном умеет выявлять достижения и проблемы работников коллектива, определять их качества, влияющие на выполнение обязанностей, степень соответствия требованиям должности, факторы, влияющие на конечный результат деятельности научно-производственного коллектива.	Обучающийся умеет выявлять достижения и проблемы работников коллектива, определять их качества, влияющие на выполнение обязанностей, степень соответствия требованиям должности, факторы, влияющие на конечный результат деятельности научно-производственного коллектива.	Обучающийся исчерпывающе умеет выявлять достижения и проблемы работников коллектива, определять их качества, влияющие на выполнение обязанностей, степень соответствия требованиям должности, факторы, влияющие на конечный результат деятельности научно-производственного коллектива.
39	Обучающийся не знает способы модернизации производства, эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.	Обучающийся знает частично способы модернизации производства, эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.	Обучающийся знает способы модернизации производства, эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.	Обучающийся исчерпывающе знает способы модернизации производства, эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.

У9	Обучающийся не умеет сформулировать инновационные идеи, трансформировать производственные силы на инновационные преобразования, разрабатывать экономически обоснованные инновационные проекты.	Обучающийся имеет представление об инновационных идеях, формулирует их недостаточно четко.	Обучающийся умеет сформулировать инновационные идеи. трансформировать производственные силы на инновационные преобразования, разрабатывать экономически обоснованные инновационные проекты.	Обучающийся исчерпывающе умеет сформулировать инновационные идеи. трансформировать производственные силы на инновационные преобразования, разрабатывать экономически обоснованные инновационные проекты.
310	Обучающийся не знает способы разработки и реализации проектов по интеграции фундаментальных научных исследований в соответствующих отраслях науки с целью коммерциализации и внедрения инновационных разработок на высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	Обучающийся знает частично способы разработки и реализации проектов по интеграции фундаментальных научных исследований в соответствующих отраслях науки с целью коммерциализации и внедрения инновационных разработок на высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	Обучающийся знает способы разработки и реализации проектов по интеграции фундаментальных научных исследований в соответствующих отраслях науки с целью коммерциализации и внедрения инновационных разработок на высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	Обучающийся исчерпывающе знает способы разработки и реализации проектов по интеграции фундаментальных научных исследований в соответствующих отраслях науки с целью коммерциализации и внедрения инновационных разработок на высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.
У10	Обучающийся не умеет реализовывать проекты по интеграции научных исследований в высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	Обучающийся имеет представление как реализовывать проекты по интеграции научных исследований в высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	Обучающийся умеет реализовывать проекты по интеграции научных исследований в высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.	Обучающийся исчерпывающе умеет реализовывать проекты по интеграции научных исследований в высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро.

Шифр	Наименование практики
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Код направления подготовки	15.04.03
Направление подготовки	Прикладная механика
Наименование ОПОП (профиль)	Механика и компьютерное моделирование в строительстве
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки	2016

Перечень основной и дополнительной учебной литературы*

№ 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
<i>Основная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
1	Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Соппротивление материалов с основами теории упругости и пластичности [Текст] : учебник для вузов / Г. С. Варданян [и др.] ; под ред. Г. С. Варданяна, Н. М. Атарова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Инфра-М, 2013. – 637 с.	205	15
2	Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Бахвалов, Н. С. Численные методы в задачах и упражнениях [Текст] : учебное пособие для вузов / Н. С. Бахвалов, А. В. Лапин, Е. В. Чижонков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 240 с."	30	15
<i>Дополнительная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
1	Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Анохин Н.Н. Строительная механика в примерах и задачах. Ч.1. – М.: АСВ, 2010. – 335 с.	11	15
2	Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Анохин Н.Н. Строительная механика в примерах и задачах. Ч.2. – М.: АСВ, 2010. – 464 с.	17	15

3	Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Дискретно-континуальный метод конечных элементов. Приложения в строительстве [Текст] : монография / А. Б. Золотов [и др.]; [рец.: В. И. Сливкер, С. Б. Косицын]. - М. : Изд-во АСВ, 2010. - 336 с.	500	15
4	Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Варданян, Г. С. Сопротивление материалов (с основами строительной механики) [Текст] : учеб. для вузов / Г. С. Варданян, Н. М. Атаров, А. А. Горшков ; под ред. Г. С. Варданяна. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 478 с.	224	15
5	Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Демидович, Б. П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения [Текст] : учеб. пособие для вузов / Б. П. Демидович, И. А. Марон, Э. З. Шувалова; под ред. Б. П. Демидовича. - Изд. 5-е, стер. - СПб. [и др.] : Лань, 2010. - 400 с.	100	15

Согласовано:

НТБ

03.10.2016

дата



НТБ МГСУ

Подпись, ФИО

Шифр	Наименование практики
<i>Б2.П.1</i>	<i>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</i>

Код направления подготовки	<i>15.04.03</i>
Направление подготовки	<i>Прикладная механика</i>
Наименование ОПОП (профиль)	<i>Механика и компьютерное моделирование в строительстве</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2016</i>
Уровень образования	<i>магистратура</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Год разработки	<i>2016</i>

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

Обучающиеся проходят производственную практику в производственных, научно-исследовательских и проектных организациях вне НИУ МГСУ.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап	Microsoft Office	Open License
2	Производственный инструктаж по технике безопасности	Microsoft Office	Open License
3	Подготовка рабочего места	Microsoft Office	Open License
4	Научно-исследовательский	Microsoft Office	Open License
5	Подготовка и написание отчета	Microsoft Office	Open License

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
<i>Б2.П.1</i>	<i>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</i>

Код направления подготовки	<i>15.04.03</i>
Направление подготовки	<i>Прикладная механика</i>
Наименование ОПОП (профиль)	<i>Механика и компьютерное моделирование в строительстве</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2016</i>
Уровень образования	<i>магистратура</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Год разработки	<i>2016</i>

Перечень материально-технического обеспечения

Обучающиеся проходят производственную практику в производственных, научно-исследовательских и проектных организациях вне НИУ МГСУ.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	Персональный компьютер для выхода в Интернет.	Организация прохождения практики.
2	Производственный инструктаж по технике безопасности	Персональный компьютер для выхода в Интернет.	Организация прохождения практики.
3	Подготовка рабочего места	Персональный компьютер для выхода в Интернет.	Организация прохождения практики.
4	Научно-исследовательский	Персональный компьютер для выполнения расчетов и выхода в Интернет.	Организация прохождения практики.
5	Подготовка и написание отчета	Персональный компьютер для оформления отчета, презентации и выхода в Интернет.	Организация прохождения практики.