МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование учебной/производственной практики/НИР
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (профиль/магистерская программа)	Гидротехническое строительство
Год начала подготовки	2014, 2015
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная

Разработчики:

должность	ученая степень, звание	подпись	ФИО
доцент	к.т.н., доцент		Саинов М.П.

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Гидротехнического строительства»:

должность	подпись		ученая степень и звание, ФИО	
Зав. кафедрой ГС			проф., д.т.н. Анискин Н.А.	
год обновления	2015	2016	2017	2018
Номер протокола	№ 1			
Дата заседания кафедры ГС	31.08.2015			

Программа практики утверждена и согласована:

Подразделение / комиссия	Должность	ФИО	подпись	Дата
Методическая комиссия	Пред. МК	Бестужева А.С.		
ОП				
НТБ				
ЦОСП				

1. Цель практики

Целями «Научно-исследовательская работа» являются:

- приобретение обучающимся практических навыков и умений, опыта научно-исследовательской профессиональной деятельности,
- закрепление и углубление его теоретической подготовки.

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

«Научно-исследовательская работа» относится к производственной практике.

Способ проведения «Научно-исследовательской работы» - стационарная практика.

Форма проведения «Научно-исследовательской работы» - экспериментальная, лабораторная, расчётная.

Базой «Научно-исследовательской работы» могут являться следующие организации:

- ОАО «Институт Гидропроект»,
- НОЦ «Гидротехники» НИУ МГСУ,
- кафедра гидротехнического строительства МГСУ,
- НОЦ «Геотехники» НИУ МГСУ,
- другие проектные и научно-исследовательские организации.

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

Компетенция по ФГОС, определяющаяся	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения компетенций (показатели достижения результата)	Код показателя
способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	ОПК-10	**Знает** источники научно-технической информации	З1.1
		Знает способы поиска, обработки применения научно-технической информации, в т.ч. с помощью информационных технологий	З1.2
		Умеет вести поиск, обработку и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, в т.ч. с помощью информационных технологий	У1.1
		Имеет навыки поиска, обработки и систематизации научно-технической информации по теме исследования	Н1.1
способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	ОПК-8	**Умеет** анализировать научно-техническую информацию, полученную самостоятельно и другими исследователями, критически её осмысливать, формулировать логически выстроенные и чёткие выводы, строить новые научные гипотезы	У1.2
		Имеет навыки анализа научно-технической информации, заимствованной и полученной самостоятельно, формулирования выводов и построения новых гипотез	Н1.2
		Имеет навыки анализа и выбора путей решения научных проблем проектирования и строительства	Н1.3

Компетенция по ФГОС, определяющаяся	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения компетенций (показатели достижения результата)	Код показателя
		гидротехнических сооружений различных типов	
способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	ПК-5	**Знает** принципы организации и рационального планирования научных исследований	З2.1
		Знает научные принципы и методы измерений, способы анализа и исключения погрешностей измерений	З2.2
		Знает способы построения функциональных зависимостей на основе полученных эмпирических данных	З2.3
		Умеет поставить задачу исследований, выбрать метод исследований	У2.1
		Умеет организовывать и планировать проведение научных экспериментов и исследований	У2.2
		Умеет оценивать достоверность экспериментальных данных, разрабатывать приёмы и способы повышения точности измерений.	У2.3
		Умеет оценивать соответствие эмпирических данных экспериментов теории, строить эмпирические функциональные зависимости	У2.4
		Имеет навыки планирования экспериментов и обработки экспериментальных данных	Н2.1
		Имеет навыки использования программного обеспечения при проведении и обработке результатов экспериментальных исследований	Н2.2
способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	ОПК-11	**Знает** принципы и средства проведения экспериментальных исследований в области гидротехнического строительства	З2.4
		Умеет использовать современное исследовательское оборудование для решения научно-технических задач гидротехнического строительства	У2.5
		Умеет использовать программное обеспечение в исследовательской деятельности	У2.6
		Имеет навыки использования современного исследовательского оборудования, применяемого для решения научно-технических задач гидротехнического строительства	Н2.3
способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	ПК-7	**Знает** методы и приёмы физического моделирования для решения задач гидротехнического строительства	З2.5
		Знает методы и приёмы математического моделирования для решения задач гидротехнического строительства	З2.6
		Умеет путём физического моделирования с использованием современного исследовательского оборудования решать научные и инженерные задачи гидротехнического строительства	У2.7
		Умеет путём математического моделирования с применением вычислительных программ решать научно-технические задачи гидротехнического строительства	У2.8
		Имеет навыки проведения экспериментальных исследований для решения научно-технических задач гидротехнического строительства	Н2.4
		Имеет навыки решения научно-технических задач	Н2.5

Компетенция по ФГОС, определяющаяся	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения компетенций (показатели достижения результата)	Код показателя
		гидротехнического строительства с помощью математического моделирования, в т.ч. с применением вычислительных программ	
способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности	ОПК-3	**Умеет** организовать и спланировать самостоятельную работу (при наличии консультаций научного руководителя) над решением научно-технической задачи, определять последовательность решения научно-технической задачи	З3.1
		Умеет принимать самостоятельные решения в профессиональной деятельности	У3.1
		Умеет проявлять инициативу, творчески подходить к решению поставленных задач	У3.2
		Имеет навыки организации самостоятельной работы над решением научной задачи	Н3.1
готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3	**Имеет навыки** самостоятельного решения научно-технической задачи, анализа результатов собственной научной деятельности	Н3.2
способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ОПК-12	**Знает** правила оформления научных отчётов	З4.1
		Умеет готовить отчёты по научным исследованиям, формулировать и выражать свои мысли в научном стиле	У4.1
умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	ПК-6	**Имеет навыки** подготовки научных отчётов	Н4.1

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Научно-исследовательская работа» относится в Блоку 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), профиль «Гидротехническое строительство».

Прохождение студентом «Научно-исследовательской работы» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения следующих дисциплин образовательной программы:

- «Философские проблемы науки и техники»,
- «Информатика и прикладная математика»,
- «Основы научных исследований»,
- «Основы профессиональной деятельности»,
- «Прикладные задачи механики в гидротехнике»,
- «Планирование эксперимента и оптимизация гидротехнических сооружений»,
- «Речные гидроузлы и гидроэлектростанции»,

- «Гидротехнические сооружения водного транспорта»,
- «Строительство речных и подземных гидротехнических сооружений»,
- «Строительство морских сооружений».

Для прохождения «Научно-исследовательской работы» студент должен:

- особенности научного знания,
- основы методологии научных исследований,
- основополагающие принципы и законы физики и механики, в т.ч. механики твёрдого деформируемого тела и механики жидкости,
- основы высшей математики, в т.ч. теории вероятностей и математической статистики,
- основы метрологии,
- источники научно-технической информации,
- принципы моделирования,
- методы математического моделирования,
- фундаментальные основы гидрологии, механики жидкости и газа, механики твёрдого деформируемого тела, механики грунтов, теплотехники, а также законы и методы этих наук,
- основные научные задачи гидротехнического строительства, направления дальнейшего развития гидротехнического строительства,
- устройство и теорию работы гидротехнических сооружений различного назначения
- правовую и нормативную базу проектирования, строительства, эксплуатации гидротехнических сооружений,
- природу нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения, теоретические основы фундаментальных и прикладных наук, позволяющих определять нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения
- отечественный и зарубежный опыт проектирования и строительства гидротехнических сооружений, направления дальнейшего совершенствования конструкций гидротехнических сооружений
- методы расчётного обоснования конструкций гидротехнических сооружений,
- теоретические основы и возможности физического и математического моделирования для решения задач гидротехнического строительства,

Уметь:

- осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации,
- работать на персональном компьютере,
- решать прикладные задачи инженерной гидрологии, механики жидкости и газа, механики твёрдого деформируемого тела, механики грунтов, теплотехники, применяя основные законы и методы этих наук,
- пользоваться нормативной базой проектирования гидротехнических сооружений,
- решать задачи об определении условий работы и состоянии гидротехнических сооружений, основываясь на знании теории работы гидротехнических сооружений, фундаментальных основах инженерной гидрологии, механики жидкости и газа, механики твёрдого деформируемого тела, механики грунтов,
- предлагать рациональные и эффективные проектные решения гидротехнических сооружений на основе знания теории их работы,

Иметь навыки:

- работы с научно-технической литературой и другими источниками научно-технической информации,

- работы с нормативными документами и учебно-методическими материалами гидротехнического строительства,
- построения математических моделей конструкций, сооружений, явлений и процессов,
- решения прикладных задач инженерной гидрологии, механики жидкости и газа, механики твёрдого деформируемого тела, механики грунтов, теплотехники,
- решения задач об определении условий работы и состоянии гидротехнических сооружений.

Знания, умения и навыки, полученные обучающимся в результате прохождения «Научно-исследовательской работы» являются необходимыми для прохождения «Преддипломной практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)», а также для прохождения государственной итоговой аттестации.

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

Общий объём «Научно-исследовательской работы» составляет 21 зачетная единица, 756 академических часов.

Продолжительность «Научно-исследовательской работы» составляет 14 недель.

6. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недель	Семестр	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
				Всего	Контактная работа	Самосто-ятельная работа студента	
1	Теоретический этап	4	1	216	4	212	Зачёт в 1 семестре, защита отчёта
2	Практический этап	6	3	324	6	318	Собеседование с руководителем
3	Аналитический этап	4	4	216	4	212	Зачёт в 4 семестре, защита отчёта
	Итого	14		504	14	742	Два зачёта

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики
1	Теоретический этап	*Выбор темы исследования.* Определение объекта и направления исследования. Выбор и обоснование темы исследования. Разработка рабочей гипотезы. Формулирование целей и задач исследований.
		Изучение теоретических основ рассматриваемой проблемы. Изучение источников научно-технической информации по теме

		исследования. Формирование списка литературы, конспекта цитат и примеров. Составление обзора литературы по теме исследования.
		Утверждение темы на учёном совете института. Подготовка и зашита отчёта о НИР.
2	Практический этап	*Выбор метода и разработка методики проведения исследования.* Изучение существующих методик решения поставленной задачи. Оценка их преимуществ и недостатков. Изучение материально-технической базы экспериментальных исследований. Освоение принципов работы на экспериментальном оборудовании, получение соответствующих навыков. Изучение программного обеспечения для исследований. Оценка точности и достоверности исследований. Формирование алгоритма проведения исследований.
		Составление плана исследований. Выполнение тестовых исследований. Выбор значимых факторов. Составление матрицы планирования эксперимента.
		Выполнение исследований. Составление модели исследуемого объекта. Выполнение экспериментальных или расчётных исследований в соответствии с планом исследований. Сбор и структурирование полученной информации. Разработка результатов исследований. Анализ влияния факторов на параметры предмета исследований.
3	Аналитический этап	*Анализ результатов исследований.* Обработка результатов исследований. Выявление промахов, оценка погрешностей. Анализ полученных результатов. Подтверждение или корректировка рабочей гипотезы. Составление экспериментальных зависимостей, графиков. Сравнение с данными натурных наблюдений, с результатами, полученными другими методами. Составление выводов и рекомендаций. Подготовка отчёта по НИР.

7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской работе осуществляется в виде двух зачётов. Зачёты проводятся в 1 и 4 семестрах.

Зачёт принимается на основании подготовленного обучающимся письменного отчета о прохождении научно-исследовательской работы.

В отчёт о прохождении научно-исследовательской работы 1ого семестра включается следующая информация:

- обоснование выбора темы исследования, её актуальности,
- обзор научно-технической информации по теме исследования (методы и результаты решения научно-технической задачи, проведённые другими авторами),
- научная гипотеза, позволяющая получить более точное решение научно-технической задачи,
- цели и задачи исследования.

В отчёт о прохождении научно-исследовательской работы 4ого семестра включается следующая информация:

- цели и задачи исследования,
- описание методики проведения научно-исследовательской работы,
- план проведения исследований,

- описание и анализ результатов исследований,
- вывод и рекомендации по использованию результатов исследований.

В отчёты могут включаться также фотографии и другие материалы, иллюстрирующие работу обучающегося.

Приёма зачёта осуществляется научным руководителем обучающегося в виде защиты отчёта.

Процедура защиты включает в себя:

- краткий доклад обучающимся содержания отчёта,
- ответы обучающегося на вопросы научного руководителя.

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		
	1	2	3
ОПК-10	+		
ОПК-8	+	+	+
ПК-5		+	+
ОПК-11		+	
ПК-7		+	
ОПК-3	+	+	+
ОК-3	+	+	+
ОПК-12			+
ПК-6			+

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				Обеспеченность оценивания компетенции
		Отчёт №1	Защита отчёта №1	Отчёт №2	Защита отчёта №2	
ОПК-10, ОПК-8	З1.1	+	+			+
	З1.2	+	+			+
	У1.1	+	+			+
	Н1.1	+	+	+	+	+
	У1.2	+	+	+	+	+
	Н1.2	+	+	+	+	+
	Н1.3	+	+	+	+	+
ПК-5	З2.1			+	+	+
	З2.2			+	+	+
	З2.3			+	+	+
	У2.1			+	+	+
	У2.2			+	+	+
	У2.3			+	+	+
	У2.4			+	+	+
	Н2.1			+	+	+
	Н2.2			+	+	+
ОПК-11	З2.4			+	+	+
	У2.5			+	+	+

	У2.6			+	+	+
	Н2.3			+	+	+
ПК-7	З2.5			+	+	+
	З2.6			+	+	+
	У2.7			+	+	+
	У2.8			+	+	+
	Н2.4			+	+	+
	Н2.5			+	+	+
ОПК-3, ОК-3	З3.1	+	+	+	+	+
	У3.1	+	+	+	+	+
	У3.2	+	+	+	+	+
	Н3.1	+	+	+	+	+
	Н3.2	+	+	+	+	+
ОПК-12, ПК-6	З4.1			+	+	+
	У4.1			+	+	+
	Н4.1			+	+	+
	Итого	+	+	+	+	+

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

Типовые вопросы к зачёту (к защите отчёта по практике):

Вопросы по теме «Выбор темы исследования»:

1) Чем обоснована актуальность темы исследований?
2) В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
3) Сформулируйте цель исследований.
4) Сформулируйте задачи исследований.
5) Перечислите работы, которые предстоит выполнить.

Вопросы по теме «Изучение теоретических основ рассматриваемой проблемы»:

6) Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?
7) Каковы научные достижения по теме исследования?
8) В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?

Вопросы по теме «Выбор метода и разработка методики проведения исследования»:

9) Какими методами может решаться рассматриваемая научно-техническая задача?
10) Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой научно-технической задачи?
11) Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемая научно-техническая задачи?
12) Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?
13) Какова точность получаемых результатов измерений (вычислений)?
14) Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
15) Опишите алгоритм исследований.

Вопросы по теме «Составление плана исследований»:

16) Какие тестовые исследования Вы выполняли?
17) Влияние каких факторов Вы будете исследовать?
18) Какие величины Вы исследуете?

19) Какой метод был использован для составления плана исследований?
20) Сколько опытов Вы предполагаете провести?
21) Сколько повторных экспериментов Вы будете проводить для одного варианта?

Вопросы по теме «Выполнение исследований»:

22) Сколько опытов было проведено?
23) Какова методика измерений (вычислений)?
24) Какие были приняты допущения?
25) Какова точность измерений?
26) Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
27) Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?

Вопросы по теме «Анализ результатов исследований»:

28) Выявлены ли были промахи при проведении измерений?
29) Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
30) Каков разброс в результатах исследований?
31) Подтвердилась ли рабочая гипотеза?
32) Что явилось результатом исследований?
33) Что было выполнено лично автором?
34) В каком виде представлены результаты исследований?
35) Какие выводы сформулированы?
36) Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?

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

Оценка осуществляется по нескольким критериям, каждый из которых оценивается раздельно. Итоговая оценка устанавливается преподавателем интегрально по всем критериям.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
З1.1 З1.2 З2.1 З2.2 З2.3 З2.4 З2.5 З2.6 З3.1 З4.1	не знает основные принципы и нормы профессиональной деятельности	знает основные принципы и нормы профессиональной деятельности
	не понимает сути профессиональной деятельности	понимает суть профессиональной деятельности
	допускает грубые ошибки при изложении и интерпретации знаний	грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
	не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы	правильно применяет знания при ответе на вопросы в рамках запланированного объёма
У1.1, У1.2 У2.1, У2.2 У2.3, У2.4 У2.5, У2.6 У2.7, У2.8	не выполнил все задания	выполнил все задания
	не умеет выполнять поставленные задания	умеет выполнять поставленные задания, основываясь на теории
	допускает грубые ошибки при выполнении заданий	не допускает ошибок при выполнении заданий

У3.1, У3.2 У4.1	небрежно выполняет задания	качественно выполняет задания
Н1.1, Н1.2 Н1.3 Н2.1, Н2.2 Н2.3, Н2.4 Н2.5 Н3.1, Н3.2	не обладает необходимыми знаниями и умениями	обладает необходимыми знаниями и умениями
	не продемонстрировал навыки выполнения поставленных задач	не испытывает трудности при выполнения заданий
		выполняет трудовые действия на среднем уровне по быстроте и качеству

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

Дифференцированного зачёта учебным планом не предусмотрено.

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

9.1. Литература

№ 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 МГСУ	Число обучающихся, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
Основная литература:				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Научно-исследовательская работа	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.-М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч. 1. - 581 с.	22	20
2	Научно-исследовательская работа	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.-М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч. 2. - 533 с.	22	20
		ЭБС АСВ		
1	Научно-исследовательская работа	Астанина С.Ю. Организация научно-исследовательской работы студентов в дистанционном вузе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Астанина С.Ю., Чмыхова Е.В., Шестак Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Современная гуманитарная академия, 2010.— 129 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16932. — ЭБС «IPRbooks», по паролю	20
2	Научно-исследовательская работа	Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хожемпо В.В., Тарасов К.С., Пухлянко М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2010.— 108 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11552. — ЭБС «IPRbooks», по паролю	20

3	Научно-исследовательская работа	Карпов А.С. Развитие научно-исследовательской работы студентов в структуре студенческих конструкторских бюро и в студенческих научно-исследовательских лабораториях. Подготовка и проведение внутриорганизационных тренингов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карпов А.С., Простомолотов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, 2012.— 142 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33842. — ЭБС «IPRbooks», по паролю	20
Дополнительная литература:				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Научно-исследовательская работа	Коробко, В. И. УНИРС для строителей: Учебно-научно-исследовательская работа студентов [Text] / В. И. Коробко, А. В. Коробко. - М. : Изд-во АСВ, 1998.	3	20
2	Научно-исследовательская работа	Основы научных исследований [Text] : учеб. для техн. вузов / В. И Крутов [и др.] ; под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. - М. : Высш. шк., 1989. - 400 с.	5	20

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» на официальном сайте МГСУ	http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

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	Теоретический этап	Сбор материала для исследования через информационно-библиотечные системы (см.п.10.3)	100
2	Практический этап	Помощь научного руководителя в обработке результатов исследований посредством электронной почты	100
3	Аналитический этап	Сбор материала через информационно-библиотечные системы (см.п.10.3) для подготовки публикации результатов	100

		исследований	

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Степень обеспеченности (%)
1	Теоретический этап	Microsoft Office	Open License
2	Практический этап	Microsoft Office	Open License
3	Аналитический этап	Microsoft Office	Open License

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/

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

№ 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	Практический этап	Большой гидравлический лоток G.U.N.T., Web-камера Logitech, Верхняя напорная емкость с коммуникациями, Монитор САМСУНГ 757, Монитор *САМСУНГ*SAM TRON76T17 – 3 шт. Системный блок P-4 CEL-2 – 3шт. Системный блок АМД Системный блок Packard Bell Клавиатура Мыши	115 КМК, НОЦ "Гидротехника"

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 магистратуры).