

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 /педагогической/преддипломной практики/НИР
Б2.П.1	Научно-производственная практика

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

Разработчики:

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

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

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
Зав. кафедрой (руководитель подразделения)		д.т.н. проф. Анискин Н.А.
год обновления	2015	
Номер протокола	№1	
Дата заседания кафедры (структурного подразделения)	31.08.2015	

Программа практики утверждена и согласована:

Подразделение / комиссия	Должность	ФИО	подпись	Дата
Методическая комиссия	Пред. МК	Бестужева А.С.		
Отдел практик	Начальник	Чернышев А.Ю.		
НТБ				
ЦОСП				

1. Цель практики

Целью практики является формирование у студентов компетенций на основе получения опыта практической реализации профессиональных знаний и умений, закрепление и углубление теоретической подготовки, сбора и обобщения материалов для выполнения научно – исследовательской работы и подготовки магистерской диссертации, в ходе которых происходит овладение методами получения и применения на практике новых знаний, приобретение навыков самостоятельного научного анализа с использованием как общенаучных, так и прикладных методов.

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

Практика может проходить следующим способом: выездная или стационарная. Форма проведения практики архивная, библиотечная, производственно-технологическая, экспертная, лабораторная.

Практика является неотъемлемой составной частью учебного процесса и, в соответствии с учебным планом проводится после завершения экзаменационной сессии второго семестра.

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	Знает методологию научного познания	31
		Умеет использовать источники новой информации и проверять их на достоверность	У1
		Владеет навыками и методами освоения нового (информации, умений);	Н1
Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-2	Знает основы социальной психологии и педагогики	32
		Умеет руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические и культурные различия	У2
		Имеет навыки руководства коллективом в своей профессиональной деятельности	Н2
Способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	ОПК-8	Знает основы социальной психологии	33
		Умеет порождать новые идеи используя углублённые теоретические и практические знания	У3
		Имеет навыки работы в научном коллективе, способностью использовать углубленные теоретические и практические знания для принятия решений	Н3

Способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин	ПК-10	Знает основные нормативные документы по осуществлению контроля технологической дисциплины	34
		Умеет осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин	У4
		Имеет навыки контроля за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин	Н4
Способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием	ПК-11	Знает технологию и организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием	35
		Умеет организовать наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием	У5
		Имеет навыки организации наладки, испытания и сдачу в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием	Н5
Владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений	ПК-12	Знает основные методы организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений	36
		Умеет организовать безопасное ведение работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений	У6
		Имеет навыки организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений	Н6
Способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности	ПК-13	Знает основы маркетинга и подготовки бизнес-планов производственной деятельности	37
		Умеет анализировать технологический процесс как объект управления	У7

		Имеет навыки ведения маркетинга и подготовки бизнес-планов производственной деятельности	Н7
Способностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ПК-14	Знает, как адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	38
		Умеет адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	У8
		Имеет навыки адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	Н8
Способностью организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ	ПК-15	Знает основы организаторской деятельности и определения порядка выполнения работ	39
		Умеет организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ	У9
		Имеет навыки организации работы коллектива исполнителей, приёма исполнительских решений, определения порядка выполнения работ	Н9
Способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства	ПК-16	Знает, как организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства	310
		Умеет организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства	У10
		Имеет навыки организации работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства	Н10

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Научно-производственная практика» относится к блоку Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», магистерской программы «Гидротехническое строительство» и является обязательной для изучения.

Прохождение студентом практики базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения следующих дисциплин:

- «Информационные технологии в строительстве»,
- «Методы решения научно-технических задач в строительстве»,
- «Методология научных исследований»,
- «Математическое моделирование»,
- «Прикладные задачи механики в гидротехнике»,
- «Планирование эксперимента и оптимизация гидротехнических сооружений»,
- «Надёжность и безопасность гидротехнических сооружений»,
- «Речные гидроузлы и гидроэлектростанции»,
- «Гидротехнические сооружения водного транспорта»,
- «Строительство речных и подземных гидротехнических сооружений»,
- «Строительство морских сооружений».

Для прохождения практики студент должен:

Знать:

- состав и принципы компоновки речных гидроузлов комплексного назначения;
- конструкции, принципы проектирования и расчёта современных бетонных и грунтовых плотин, условия их применения;
- конструкций основных видов водосбросных сооружений и методы их гидравлического расчёта;
- принципы действия и устройство водозаборов различных видов;
- конструкции каналов и сооружений на них;
- современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности;
- модели эксперимента;
- методы планирования и анализа экспериментов,
- конструкции подземных гидротехнических сооружений,
- основные компоновки гидроузлов,
- технологию производства гидротехнических работ,
- условия эксплуатации портов и принципы их компоновки;
- способы определения элементов волн и волновой нагрузки на сооружения;
- способы определения ледовой нагрузки на сооружения;
- конструкции причальных и оградительных сооружений различных типов, условия их применения и пути совершенствования;
- типы и конструкции судоходных сооружений, принципы их работы и компоновки, условия применения;
- конструкции и принципы работы гидромеханического оборудования;
- особенности гидравлических и статических расчетов судоходных сооружений и их основных конструктивных элементов.

Уметь:

- конструировать водосбросные сооружения основных видов и обосновывать их конструкцию гидравлическими расчётами;
- конструировать каналы и вести их гидравлический расчёт;
- выбрать тип и конструкцию водозаборного сооружения;
- конструировать грунтовые и бетонные плотины различных видов;
- рассчитывать напряжённое состояние бетонных плотин разных видов на разные виды нагрузок и воздействий;
- определять основные факторы экспериментов, планировать эксперименты и обрабатывать их результаты;
- рассчитать параметры волнения на глубокой воде и в береговой зоне;
- составить проект плана порта с учётом требований флота;
- обоснованно выбрать тип оградительного сооружения;

- проектировать причальные и оградительные сооружения;
- определить нагрузки на морские гидротехнические сооружения;
- рассчитать общую устойчивость морских гидротехнических сооружений и прочность их отдельных элементов;
- вести статические расчёты элементов конструкции сооружений портов;
- применять основные принципы и методы научного познания в междисциплинарных и интеграционных научных процессах;
- проектировать компоновку судопропускных сооружений в составе гидроузла;
- выбрать оптимальную конструкцию судоходного сооружения;
- рассчитать общую устойчивость сооружения и прочность отдельных элементов судоходного сооружения.

Владеть:

- навыками проектирования речных гидроузлов, их основных и специальных сооружений;
- современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности;
- навыками самостоятельного проведения и решения экспериментальных задач гидротехники.
- навыками проектирования и исследования портов и портовых сооружений различного назначения.
- всеми звеньями научного поиска, начиная с определения проблемной ситуации, выдвижения гипотетических предположений вплоть до принятия эффективного решения;
- конструирования и расчёта судоходных сооружений,
- компоновки судоходного сооружения в составе транспортного или энергетически транспортного гидроузла.

«Научно-производственная практика» является предшествующей для прохождения «Педагогическая практика».

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

Общий объём практики составляет– 12 зачетных единиц,432 акад. часов.

Продолжительность практики – 8 недель.

6.Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Виды работы, на практике включая	трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
				Контактная работа	Самостоятельная работа студента	
1	Подготовительный этап	2	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомительная экскурсия по объекту. Изучение информации об объекте и предмете деятельности на	10	44	Консультации с руководителем практики

			практике. Постановка изучаемой проблемы и способов её решения.			
2	Научно-производственный этап	2	Сбор и обработка материала по выбранной теме. Проведение гидравлических расчётов водопроводящих сооружений и расчётов плотин. Практическая работа по решению поставленной проблемы. Проведение научных исследований по выбранной теме. Изучение методических и рекомендательных материалов нормативных документов, публикаций по поставленной проблеме.	30	132	Консультации с руководителем практики
3	Обработка и анализ полученных данных	2	Обработка и анализ полученных данных, описание результатов практики и формирование выводов.	20	88	Консультации с руководителем практики
4	Заключительный этап	2	Составление и защита отчёта по практике.	20	88	Защита отчёта. Зачет
	ИТОГО			80	352	

7. Указание форм отчетности по практике

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

При возвращении с практики в университет студент вместе с руководителем практики от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы.

Детальные положения, определяющие требования к содержанию, объему и оформлению отчета (дневника) с учетом специфики конкретных институтов и кафедр, разрабатываются в виде методических указаний на основе Положения о практике, принимаются методическими комиссиями институтов.

Защита отчета по практике происходит перед специальной комиссией кафедры гидротехнического строительства.

На защите отчёта по практике проверяется результат прохождения практики – степень освоения заданных компетенций – степень закрепления полученных знаний, приобретения практических навыков поведения в реальной производственной среде и формирования дополнительной мотивации в получении новых знаний при последующей учебе и самостоятельной работе.

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

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (разделы (этапы) практик)			
	1	2	3	4
ОК-3	+	+	+	+
ОПК-2		+		

ОПК-8		+	+	+
ПК-10		+		
ПК-11		+	+	
ПК-12	+	+		
ПК-13		+	+	+
ПК-14	+	+		
ПК-15		+		
ПК-16		+		

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			
		Инструктаж по технике безопасности	Отзыв руководителя практики от предприятия	Защита отчета о прохождении практики	Зачет
ОК-3	31				+
	У1		+	+	
	Н1		+	+	
ОПК-2	32				+
	У2		+	+	
	Н2		+	+	
ОПК-8	33				+
	У3		+	+	
	Н3		+	+	
ПК-10	34	+			+
	У4	+	+	+	
	Н4		+	+	
ПК-11	35	+			+
	У5	+			+
	Н5		+	+	
ПК-12	36	+			+
	У6	+	+	+	
	Н6		+	+	
ПК-13	37				+
	У7		+	+	
	Н7		+	+	
ПК-14	38				+
	У8		+	+	
	Н8		+	+	
ПК-15	39				+
	У9		+	+	
	Н9		+	+	
ПК-16	310				+
	У10		+	+	
	Н10		+	+	
Итого		+	+	+	+

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

Для оценки результатов практики магистр должен представить отчет о проделанной работе, включающий в себя:

- Титульный лист.
- Индивидуальный план прохождения практики
- 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 НИУ МГСУ.
 - второй раздел – о работе в проектных организациях и на фирмах – производителях строительных материалов.
- 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.

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

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

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

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено

31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310,	не знает терминов и определений	знает термины и определения
	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 объема
У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10	не умеет решать практические задачи, выполнять поставленные задания	умеет решать практические задачи, основываясь на теоретической базе материала практики
	не может обосновать выбор метода решения задач, не осознаёт связи теории с практикой	грамотно обосновывает ход решения задач, делает выводы
Н1, Н2, Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н9, Н10	не обладает необходимыми знаниями и умениями	обладает необходимыми знаниями и умениями
	не обладает навыками выполнения поставленных задач	не испытывает трудности при выполнении поставленных задач
	не выполняет трудовые действия	выполняет трудовые действия на среднем уровне по скорости и качеству

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

9.1. Литература

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий	Число обучающихся, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ МГСУ		
1	Научно-производственная практика	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 243 с.	15	25
2	Научно-производственная практика	Олейник, П. П. Организация строительного производства [Текст] : монография / П. П. Олейник; [рец.: В. М. Кирнос, В. А. Харитонов, К. А. Шрейбер]. - М. : МГСУ : Изд-во АСВ, 2010. - 573 с.	100	25

3	Научно-производственная практика	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.-М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч. 1. - 581 с.	21	25
4	Научно-производственная практика	Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.-М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч. 2. - 533 с.	21	25
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ МГСУ		
1	Научно-производственная практика	Абарыков В. П. «Оптимизация системы проектирования в строительстве». М., «Грааль», 2000г.	50	25
2	Научно-производственная практика	Гребенник Р. А., Гребенник В. Р. «Организация и технология возведения зданий и сооружений». М., «Высшая школа», 2008г.	50	25

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	Подготовительный этап	Использование слайд-презентации «Техника безопасности в строительстве», донесение до студентов требований по прохождению практики и форме отчётности	100%

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

Учебным планом не предусмотрено.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Научно-техническая библиотека МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Информационно-правовая система "Кодекс"	Система доступна из внутренней сети МГСУ, компьютерный зал библиотеки № 41, 56, 59

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

№ 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	ауд. 505Г Проектор/тип №1 inFokusIN3116 Экран проекционный ProjectaProfessional 210*210 Ноутбук Notebook/HP" тип №4	УЛБ ауд. 505Г
2	Научно-производственный этап	ауд. 505Г Проектор/тип №1 inFokusIN3116 Экран проекционный ProjectaProfessional 210*210 Ноутбук Notebook/HP" тип №4	УЛБ ауд. 505Г
3	Обработка и анализ полученных данных	ауд. 505Г Проектор/тип №1 inFokusIN3116 Экран проекционный ProjectaProfessional 210*210 Ноутбук Notebook/HP" тип №4	УЛБ ауд. 505Г
4	Заключительный этап	ауд. 505Г Проектор/тип №1 inFokusIN3116 Экран проекционный ProjectaProfessional 210*210 Ноутбук Notebook/HP" тип №4	УЛБ ауд. 505Г

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», магистерской программы «Гидротехническое строительство».