

**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
C5.П.3	<i>Преддипломная практика</i>

Код направления подготовки/ специальности	08.05.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП (профиль/магистерская программа)	Гидротехническое строительство (2011)
Уровень образования	Специалитет
Форма обучения	очная

**Разработчики:**

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

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

должность	подпись		ученая степень и звание, ФИО	
Зав. кафедрой (руководитель подразделения)			д.т.н., профессор Анискин Н.А.	
год обновления	2014	2015	2016	
Номер протокола	№			
Дата заседания кафедры (структурного подразделения)				

**Программа практики согласована:**

Подразделение / комиссия	Должность	ФИО	подпись	Дата
Методическая комиссия	Председатель МК ИГЭС	Бестужева А.С.		
ОП				
НТБ	Директор	Ерофеева О.П.		
ЦОСП				

## 1. Цель практики

Целью преддипломной практики является сбор материалов, необходимых для выполнения дипломного проекта, а также получение закрепление и углубление теоретических и практических знаний, навыков и результатов, способствующих становлению специалиста, приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для успешного выполнения и защиты дипломной работы для работы в профессиональной сфере.

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

Выпускающая кафедра на основе заявлений студентов и распределения учебной нагрузки закрепляет дипломников за руководителями дипломного проектирования. Руководители дипломного проектирования совместно с дипломниками формулируют тему дипломного проекта и его направленность: проектно-конструкторская, проектно-расчётная, проектно-технологическая, проектно-исследовательская.

В зависимости от темы дипломного проекта и его направленности преддипломная практика может иметь следующие формы:

- полевая – на строительстве гидротехнического объекта;
- архивная – в проектной организации или на кафедре;
- исследовательская – в лаборатории, НИИ, в проектной организации или на кафедре

## 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
Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ПК-3	Знает: нормативную и специальную литературу, необходимую для выполнения дипломной работы и представленной в отчёте по преддипломной практике	31
Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	ПК-4	Умеет: компетентно и полно выбирать отечественные и зарубежные источники информации в глобальных компьютерных сетях по теме дипломного проекта	У1
Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов	ПК-10	Знает: состав инженерных изысканий и прикладных расчетных и графических программных пакетов, необходимых дипломнику для выполнения дипломного проекта,	32
		Имеет навыки: проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов	Н1
Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК-17	Знает: нормативную и специальную литературу, необходимую для выполнения дипломной работы и представленную в отчёте по преддипломной практике	33

Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	ПК-19	Умеет: составлять компетентный, логичный и полный отчет по преддипломной практике, соответствующий теме дипломного проекта, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	У2
Способность вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчёта гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий	ПСК-3.3	Умеет: вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчёта гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий, необходимых для выполнения дипломного проекта	У3

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

Преддипломная практика относится к циклу «Практики» и является завершающим этапом подготовки специалиста по специальности 271101 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализация 271101.03 «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности». Она основывается на умениях и навыках, приобретенных во время учебного процесса, а также во время ознакомительной и производственных практик. Преддипломная практика отличается тем, что она *имеет научно-исследовательское назначение* и посвящена изучению как теоретических, так и практических вопросов, относящихся к теме дипломной работы.

Тема дипломного проекта должна соответствовать специальности и специализации студентов и отражать основные направления развития науки, теории и практики гидротехнического строительства. Индивидуальное задание преддипломной практики следует тесно увязывать с темой дипломного проекта.

Преддипломная практика даёт студенту практическую возможность обобщить и систематизировать свои знания и умения в области фундаментальных и прикладных наук и использовать их для самостоятельного решения комплекса задач при выполнении выпускной квалификационной работы – дипломного проекта.

Успешная преддипломная практика может содействовать разрешению вопросов, связанных с будущим трудоустройством студента-выпускника.

На практику направляются студенты, не имеющие академических и иных задолженностей и выполнившие весь учебный план по своей специальности. Студенты, имеющие академическую задолженность, к прохождению преддипломной практики не допускаются. Преддипломная практика является обязательной для всех студентов.

В случае невыполнения программы преддипломной практики и непредставлении отчета о практике, либо получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, студент отчисляется из университета.

Прохождение студентом преддипломной практики базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения всех дисциплин инженерной подготовки:

- «Начертательная геометрия и инженерная графика»,
- «Теоретическая механика»,
- «Геодезия»,
- «Гидравлика»,
- «Сопроотивление материалов»
- «Механика грунтов, основания и фундаменты»,
- «Инженерная гидрология и гидроэкология»,
- «Строительная механика»
- «Железобетонные и каменные конструкции»,
- «Металлические конструкции, включая сварку»,

- «Сейсмостойкость сооружений»,
- «Сооружения речных гидроузлов»,
- «Гидроэнергетические сооружения»,
- «Гидротехнические сооружения водного транспорта»,
- «Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»,
- «Организация, планирование и управление в строительстве»,
- «Практическая экономика водохозяйственного строительства»,
- «Технология и организация гидротехнического строительства»,
- «Гидротехнические сооружения высокой ответственности»,
- «Оборудование гидросооружений и гидроэлектростанций»,
- «Безопасность гидротехнических сооружений».

Для прохождения преддипломной практики студент должен:

*Знать:*

- базовые понятия и области применения всех дисциплин инженерной подготовки;
- принципы и методы работы с проектной документацией, нормативной и специальной литературой;
- тему своей дипломной работы и её специальные разделы;

*Уметь:*

- самостоятельно работать с проектной документацией, нормативной и специальной литературой;
- самостоятельно работать над углублением своих теоретических знаний и усовершенствованием практических навыков;

*Владеть навыками:*

- поиска и анализа информации в глобальных компьютерных сетях;
- поиска и анализа нормативной и специальной литературы.

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

Общий объём практики составляет 3 з.е. зачетных единиц. Продолжительность практики 3 недели (108 часов).

### **6.Содержание практики**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организация практики		Оформление направления студента на преддипломную практику от университета. Собеседование со студентом по теме дипломного проекта и формулировка цели и задач практики, доведения до студентов требований по прохождению практики и форме отчётности (8 час.)	Проверка направления студента на преддипломную практику
2	Подготовительный этап		Прибытие в организацию и оформление в отделе кадров. Знакомство со структурой организации, ее подразделений, отделов, режимом работы. Прибытие и размещение на рабочем месте. Инструктаж по организации работы и технике безопасности (8 час.)	Уведомление о прибытии на место практики, копия приказа о зачислении на работу.
3	Рабочий этап		Работа в отделе, архиве, лаборатории и т.п.. Сбор фактического материала (в течение этапа). (68 час)	Посещение объекта руководителем практики

				и деловые контакты с руководителями практики от предприятия
4	Подготовка отчета по практике		Обработка, анализ и систематизация фактического материала, собранного за период прохождения практики. Написание отчёта по преддипломной практике. Сдача извещений с места прохождения практики. Защита отчёта по производственной практике. 24 часа	Зачет с оценкой

## 7. Указание форм отчетности по практике

По завершению преддипломной практики студент предъявляет отчёт в форме записки с приложениями. В записке излагается отчёт по всем этапам практики и формируются выводы. В приложениях должны быть представлены все необходимые для выполнения дипломного проекта материалы (геологические, гидрологические, топографические, климатические, социальные, экономические, результаты выполненных исследований, библиография и т.п.).

## 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 по ФГОС	Этапы формирования компетенций			
	1	2	3	4
ПК-3	+		+	+
ПК-4	+		+	+
ПК-10	+		+	+
ПК-17	+	+	+	+
ПК-19			+	+
ПСК-3.3			+	+

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

### 8.2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код компетенции	Код показателя освоения						
			31	32	33	У1	У2	У3	Н1
1	Организация практики	ПК-3 ПК-4 ПК-10 ПК-17	+	+	+	+			+
2	Подготовительный этап	ПК-17			+				
3	Рабочий этап	ПК-3 ПК-4	+			+			

		ПК-10 ПК-17 ПК-19 ПСК-3.3		+	+		+	+	+
4	Подготовка отчета по практике	ПК-3 ПК-4 ПК-10 ПК-17 ПК-19 ПСК-3.3	+			+		+	+

*8.2.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме зачета*

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31	Не знает нормативную и специальную литературу, необходимую для выполнения дипломной работы	Знает нормативную и специальную литературу, необходимую для выполнения дипломной работы, владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
32	Не знает в полной мере состав инженерных изысканий и прикладных расчетных и графических программных пакетов, необходимых дипломнику для выполнения дипломного проекта	Знает состав инженерных изысканий и прикладных расчетных и графических программных пакетов, необходимых дипломнику для выполнения дипломного проекта
33	Не знает значительной части нормативной и специальной литературы, необходимой для выполнения дипломной работы	Знает нормативную и специальную литературу, необходимую для выполнения дипломной работы
У1	Не умеет или допускает существенные ошибки при выборе отечественных и зарубежных источников информации в глобальных компьютерных сетях по теме дипломного проекта	Умеет компетентно и полно выбирать отечественные и зарубежные источники информации в глобальных компьютерных сетях по теме дипломного проекта
У2	Не умеет или допускает существенные ошибки при подготовке отчёта по преддипломной практике, соответствующий теме дипломного проекта	Умеет составлять компетентный, логичный и полный отчёт по преддипломной практике, соответствующий теме дипломного проекта
У3	Слабо представляет и допускает существенные ошибки при выполнении гидрологических изысканий и научных исследований для проектирования и расчёта гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий, необходимых для выполнения дипломного проекта	Умеет вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчёта гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий, необходимых для выполнения дипломного проекта
Н1	Допускает существенные грубые ошибки при проведении инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов	Владеет навыками проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов

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

*Примерный перечень вопросов на зачёте:*

- 1) Стадийность архитектурно-строительного проекта;
- 2) Содержание проектной документации, используемой в строительстве;
- 3) Состав нормативно-проектной документации по теме дипломного проекта;
- 4) Архитектурно-планировочные и конструктивные схемы сооружений в гидротехнике;
- 5) Системный подход к проектированию гидросооружений;
- 6) Качества надёжности гидротехнического сооружения.

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

При возвращении в университет с преддипломной практики студент вместе с руководителем дипломного проекта обсуждает итоги практики, собранные материалы и анализируют их с точки зрения темы дипломного проекта и достаточности для его выполнения.

Студент пишет отчет о практике, который включает в себя общие сведения об организации и объекте дипломного проектирования. Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач преддипломной практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания, соответствующего направленности дипломного проекта. К отчету следует приложить необходимые чертежи, схемы, эскизы, фотографии и другие материалы, иллюстрирующие содержание основной части отчета.

Отчет по преддипломной практике должен выполняться в соответствии с нормативными требованиями (см. «Методическими указаниями по выполнению дипломного проекта по кафедре гидротехнического строительства») и иметь следующие разделы:

Введение (тема дипломного проекта, цели и задачи преддипломной практики),

1. Характеристика объекта дипломного проекта, его социальная значимость (необходимость),
2. Объект дипломного проекта (сооружение) и его окружающая среда (климат, гидрология, геология, коммуникации, карьеры и т.п.),
3. Формулировка необходимых качеств объекта с позиций системного анализа (геометрическое соответствие назначению, устойчивость, прочность и др.) и определение состава необходимых расчётов по обоснованию конструкции и технологии возведения объекта
4. Список необходимой для проектирования объекта литературы

Аттестация по итогам практики проводится руководителем дипломного проекта на основании оформленного, в соответствии с установленными требованиями, письменного отчета студента в форме *зачёта*.

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

В целях учебно-методического и информационного обеспечения прохождения преддипломной практики студенту выдается основной перечень нормативно-технической документации. При необходимости в процессе прохождения практики и при написании отчёта по практике по запросу студента оказывается методическая помощь в обеспечении НТД с учётом специфики темы дипломного проектирования.

#### *9.1. Литература*

N 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 в библиотеке МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
1.	Преддипломная практика	Гидротехнические сооружения: Учебник для вузов: в 2ч. / под редакцией Л.Н. Рассказова, – М.: АСВ, 2011		25
2.		Гидротехнические сооружения: Справочник проектировщика / под ред. В.П. Недриги. – М.: Стройиздат, 1985.		
<i>Дополнительная литература</i>				
1		Слисский С.М. Гидравлические расчеты высоконапорных гидротехнических сооружений. □ М.: Энергоатомиздат, 1986.		
2		Справочник по гидравлическим расчётам. Под редакцией П.Г.Киселёва, М.: «Энергия», 1972		
3		Гольдин А.Л, Рассказов Л.Н. Проектирование грунтовых плотин. – М., Энергоатомиздат, 2001.		

*Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике:*

1. Малаханов В.В. «Методическими указаниями по выполнению дипломного проекта по кафедре гидротехнического строительства», 2012
2. СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения.
3. СНиП 2.06.04-82 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения
4. СНиП 2.02.02-85 Основания гидротехнических сооружений
5. СНиП 2.06.06.-85 Плотины бетонные и железобетонные
6. СНиП 2.06.08-87 Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений.
7. СНиП 2.06.05-84\* Плотины из грунтовых материалов.

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

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

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



10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Видео материалы:

№	Разделы (этапы) практики	Информационные технологии	Степень обеспеченности (%)
1		«Мегастройки» («Mega Builders») – 36 серий по 45 минут	
2		«Грандиозные сооружения мира» («Super Structures Of The World»)	
3		«Дерзкие проекты» («Extreme Engineering») Цикл документальных и научно-популярных фильмов National Geographic:	
4		«Рубежи большого строительства» («Frontlines of Construction») – 36 серий по 45 минут	
5		«Чудеса инженерии» («Big, Bigger, Biggerst»)	
6		«Суперсооружения» («Megastructures»)	
7		«Осторожно: земляные работы» («Danger: Diggers at Work»)	

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Степень обеспеченности (%)
1			
2			

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

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

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

Принимающая организация (база практики) определяет порядок встречи, материально-техническое и организационное обеспечение практики.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования с учетом рекомендаций и примерной основной профессиональной образовательной программы высшего образования подготовки по специальности 271101 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации 271101.03 «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности».