

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 | Преддипломная практика |

| | |
|---|--|
| Код направления подготовки/ специальности | 08.05.01 |
| Направление подготовки/ специальность | Строительство уникальных зданий и сооружений |
| Наименование ОПОП (профиль/магистерская программа) | Строительство подземных сооружений |
| Год начала подготовки | 2013 |
| 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 «Гидротехнического строительства»:

| должность | подпись | | ученая степень и звание, ФИО | |
|---|------------|------|--------------------------------|--|
| Зав. кафедрой ГС | | | д.т.н., профессор Анискин Н.А. | |
| год обновления | 2015 | 2016 | | |
| Номер протокола | № 1 | | | |
| Дата заседания кафедры (структурного подразделения) | 30.08.2015 | | | |

Программа практики утверждена и согласована:

| Подразделение / комиссия | Должность | ФИО | подпись | Дата |
|--------------------------|--------------|---------------|---------|------|
| Методическая комиссия | Председатель | Саинов М.П. | | |
| 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 и для работы в профессиональной сфере.

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

«Преддипломная практика» относится к производственной практике.

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, на кафедре или в НОЦ.

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.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соответствующих 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 |
| | | Умеет компетентно и полно выбирать отечественные и зарубежные источники информации по теме дипломного проекта | У1 |
| Способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях | ПК-4 | Имеет навыки работы с информацией, необходимой для выполнения дипломного проекта, её обработки и анализа | Н1 |
| | | | |
| Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных | ПК-10 | Знает состав и назначение инженерных изысканий, необходимых для выполнения дипломного проекта | 32 |
| | | Умеет обрабатывать и анализировать результаты инженерных изысканий по теме дипломного проекта | У2 |

| | | | |
|--|---------|---|------|
| прикладных расчетных и графических программных пакетов | | Имеет навыки анализа результатов инженерных изысканий по теме дипломного проекта | Н2 |
| Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности | ПК-17 | Знает технические решения объектов-аналогов для темы, рассматриваемой в дипломном проекте | 33 |
| | | Умеет анализировать преимущества и недостатки технических решений объектов-аналогов для сооружений, рассматриваемых в дипломном проекте | У3 |
| | | Имеет навыки анализа преимуществ и недостатков технических решений объектов-аналогов для сооружений, рассматриваемых в дипломном проекте | Н3 |
| Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок | ПК-19 | Знает требования к составу и содержанию отчёта по преддипломной практике, отчёта по технико-экономическому обоснованию гидротехнического строительства | 34 |
| | | Умеет составлять компетентный, логичный и полный отчёт по преддипломной практике, соответствующий теме дипломного проекта, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок | У4 |
| | | Имеет навыки составления отчёта по преддипломной практике, по соответствующей теме дипломного проекта | Н4 |
| Способность вести гидрологические изыскания и научные исследования для проектирования и расчёта гидротехнических сооружений, составлять планы исследований и изысканий | ПСК-3.3 | Умеет анализировать данные гидрологических изысканий для гидротехнического строительства | У5.1 |
| | | Умеет поставить задачи и составления плана исследований для выполнения дипломного проекта | У5.2 |
| | | Имеет навыки анализа данных гидрологических изысканий для гидротехнического строительства | Н5.1 |

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика относится к разделу «Практики и НИР» основной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» по специализации №2 «Строительство подземных сооружений». Преддипломная практика является обязательной для всех студентов.

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»,
- «Инженерное обеспечение строительства (инженерная геология)»,
- «Механика жидкости и газа. Техническая теплотехника
- «Гидравлика»,
- «Прикладная механика (Соппротивление материалов. Теория упругости с осно-

- вами теории пластичности и ползучести)»,
- «Механика грунтов, основания и фундаменты»,
 - «Инженерная гидрология и гидроэкология»,
 - «Прикладная механика (Строительная механика)»,
 - «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)»,
 - «Металлические конструкции (общий курс)»,
 - «Сейсмостойкость 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,
- основные задачи проектирования и инженерных изысканий в гидротехнического строительства,
- правовую и нормативную базу проектирования, строительства, эксплуатации гидротехнических сооружений,
- тему своей дипломной работы и её специальные разделы,

Уметь:

- самостоятельно работать с проектной документацией,
- самостоятельно работать с нормативной и специальной литературой,
- пользоваться нормативной базой проектирования гидротехнических сооружений,
- самостоятельно работать над углублением своих теоретических знаний и усовершенствованием практических навыков,
- осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации,
- работать на персональном компьютере,

Иметь навыки:

- работы с научно-технической литературой и другими источниками научно-технической информации,
- работы с нормативными документами и учебно-методическими материалами гидротехнического строительства,

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.

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

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

Общий объем преддипломной практики составляет 3 зачетные единицы.
Продолжительность практики 2 недели (108 часов).

6. Содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Неделя | Семестр | Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | Формы текущего контроля и промежуточной аттестации |
|-------|-------------------------------|--------|---------|--|-------------------|---------------------------------|---|
| | | | | Всего | Контактная работа | Самостоятельная работа студента | |
| 1 | Организация практики | 0,1 | 11 | 5 | 1 | 4 | Проверка направления студента на преддипломную практику |
| 2 | Подготовительный этап | 0,1 | 11 | 5 | 1 | 4 | Уведомление о прибытии на место практики, копия приказа о |
| 3 | Рабочий этап | 1,7 | 11 | 93 | 9 | 84 | Собеседование с руководителем |
| 4 | Подготовка отчета по практике | 0,1 | 11 | 5 | 1 | 4 | Зачёт, защита отчёта |
| | Итого | | | 108 | 12 | 96 | Зачёт |

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание раздела (этапа) практики |
|-------|-------------------------------|--|
| 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 |
| 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 |
| 3 | Рабочий этап | Работа в отделе, архиве, лаборатории и т.п. Сбор фактического материала (в течение этапа) |
| 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. |

7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по преддипломной практике осуществляется в виде за-

чёта.

Зачёт принимается на основании подготовленного обучающимся письменного отчёта о прохождении преддипломной практики.

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.).

Процедура защиты отчёта включает в себя:

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

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

| Код компетенции по ФГОС | Показатели освоения (код показателя освоения) | Форма оценивания | | | Обеспеченность оценивания компетенции |
|-------------------------|---|-------------------------------|-------|---------------|---------------------------------------|
| | | собеседование с руководителем | Отчёт | Защита отчёта | |
| ПК-3, ПК-4 | З1 | + | + | + | + |
| | У1 | + | + | + | + |
| | Н1 | | + | + | + |
| ПК-10 | З2 | + | + | + | + |
| | У2 | | + | + | + |
| | Н2 | | + | + | + |
| ПК-17 | З3 | + | + | + | + |
| | У3 | | + | + | + |
| | Н3 | | + | + | + |
| ПК-18 | З4 | + | + | + | + |
| | У4 | | + | + | + |
| ПСК-3.3 | У5.1 | + | + | + | + |
| | У5.2 | + | + | + | + |
| | Н5.1 | | + | + | + |

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

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

Критерии оценивания:

| Показатели освоения компетенций | Критерии оценивания |
|---------------------------------|---|
| Знания | Знание терминов и определений, понятий |
| | Знание основных закономерностей и соотношений, принципов |
| | Объём освоенного материала, полнота ответов |
| | Понимание материала |
| | Наличие ошибок, чёткость при изложении и интерпретации знаний |
| | Способность отвечать на поставленные вопросы |
| Умения | Освоение методик - умение решать практические задачи, выполнять задания |
| | Понимание сути методики решения задач, выполнения заданий |
| | Наличие ошибок в решении задач и выполнении заданий |
| | Способность обосновать решение, отвечать на поставленные вопросы |
| | Качество оформления решения, выполнения задачи |
| Навыки | Уровень освоения знаний и умений |
| | Наличие затруднений в выполнении трудовых действий |
| | Быстрота и качества выполнения трудовых действий |

| Код показателя оценивания | Оценка | |
|--------------------------------------|---|---|
| | Не зачтено | Зачтено |
| 31 32 33 34 | 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 У2 У3 У4 У5.1 У5.2 | 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 |
| | небрежно выполняет задания | качественно выполняет задания |
| Н1 Н2 | не обладает необходимыми знаниями и умениями | обладает необходимыми знаниями и умениями |

| | | |
|--------------------------|---|--|
| Н3 Н4 Н5.1 Н5.2 | не продемонстрировал навыки выполнения поставленных задач | не испытывает трудности при выполнении заданий |
| | | выполняет трудовые действия на среднем уровне по скорости и качеству |

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

| № 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 (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.-М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч. 1. - 581 с. | 22 | 70 |
| 2. | Преддипломная практика | Гидротехнические сооружения (речные): учебник для вузов: в 2 ч./Л.Н. Рассказов и др.-М.: Изд-во АСВ, 2011. Ч. 2. - 533 с. | 22 | 70 |
| <i>Дополнительная литература</i> | | | | |
| 1 | Преддипломная практика | Гидротехнические сооружения. Под ред. М.М.Гришина, –М.: Высшая школа, 1979, ч.1 и 2. | 5 | 70 |
| 2 | Преддипломная практика | Слиссский С.М. Гидравлические расчеты высоконапорных гидротехнических сооружений. – М.: Энергоатомиздат, 1986 | 109 | 70 |

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 | 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 – не используется

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

| № | Разделы (этапы) практики | Наименование программного обеспечения | Степень обеспеченности (%) |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 3 | Рабочий этап | Microsoft Office | Open License |
| 4 | Подготовка отчета по практике | 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

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

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и с учетом рекомендаций примерной основной профессиональной образовательной программы высшего образования подготовки по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».