

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ**  
**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Шифр	Наименование производственной практики
B2.У.3	Ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Код направления подготовки	08.03.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция (академический, прикладной бакалавриат)
Уровень образования	бакалавриат
Год начала подготовки	2013
Форма обучения	очная,очно-заочная,заочная

**Разработчики:**

должность	ученая степень, звание	подпись	ФИО
профессор	к.т.н., доцент		Жила В.А.
доцент	к.т.н., доцент		Саргсян С.В.
доцент	к.т.н		Малышева А.А.
ассистент			Плющенко Н.Ю.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании: «Отопление и вентиляция» и «Теплотехника и теплогазоснабжения»**

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
Зав. кафедрой ОиВ		д.т.н., проф. Гагарин В.Г.
Зав. кафедрой ТТГС		д.т.н., проф. Хаванов П.А.
год обновления	2015	
Номер протокола	№1	
Дата заседания кафедры ОиВ	31.08.2015	
Дата заседания кафедры ТТГС	28.08.2015	

**Рабочая программа согласована:**

Подразделение / комиссия	Должность	ФИО	подпись	Дата
Методическая комиссия	доцент	Нечитаева В.А.		
Отдел практик				
НТБ	директор	Ерофеева О.Р.		
ЦОСП	начальник	Беспалов А.Е.		

## 1. Цель практики

*Целью ознакомительной практики является ознакомить студентов с монтажом и эксплуатацией систем и установок по теплоснабжению, отоплению, вентиляции, газоснабжению, кондиционированию и котельным установкам.*

*Задачами ознакомительной практики является:*

- ознакомление с проектами, чертежами, приборами и оборудованием систем и установок по теплоснабжению и вентиляции;
- подготовка студентов к изучению следующих дисциплин: «Отопление», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий», «Газоснабжение», «Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий», «Централизованное теплоснабжение»

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

Ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) может быть как выездной, так и стационарной. Форма проведения - заводская, архивная, проектная, в зависимости от места прохождения ознакомительной практики практики.

## 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
Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6	<b>Имеет навыки</b> работы в коллективе	H1
Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК-13	<b>Знает</b> основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования и моделирования параметров систем теплогазоснабжения и вентиляции	32
		<b>Имеет навыки</b> использования информации отечественного и зарубежного опыта при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции	H2

## 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) относится к разделу учебных практик блока практик, который в полном объеме относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция» и является обязательной для прохождения.

Ознакомительная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения:

- дисциплин базовой части основной профессиональной образовательной программы: «Химия», «Физика», «Механика. Техническая механика», «Основы архитектуры и строительных конструкций. Архитектура», «Инженерное обеспечение в стро-

ительстве. Геология», «Инженерное обеспечение в строительстве. Геодезия», «Строительные материалы».

- обязательные дисциплины вариативной части: «Основы гидравлики», «Основы теплотехники», «Строительная информатика».

*Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.*

Студент должен:

Знать:

- основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ, основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;
- основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов;
- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;
- состав окружающей среды: гидросфера, атмосфера, почв и грунтов, законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах, а также законы взаимодействия между гидро-, атмо-, лито- и техносферами;
- взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества;
- основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;
- основные архитектурные стили, функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемы объемно-планировочных решений зданий;
- общие сведения о геодезических измерениях, основные понятия теории погрешностей, топографические карты и планы, и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений.
- основные положения теории и практики расчета однофазных и трехфазных - электрических цепей, устройство, принцип работы электрических машин и электрооборудования, типовые схемы электроснабжения строительных объектов, основы электроники и электроизмерений.

Уметь:

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания;
- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

Владеть:

- современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента;
- методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения.

Дисциплины, для которых «Ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)» является предшествующей: «Отопление», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий», «Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий», «Газоснабжение», «Современные системы тепло- и газоснабжения зданий и населенных мест», «Современные системы климатизации зданий», «Автоматизация систем ТГВ».

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

Общий объём практики составляет 2 зачетные единицы.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Продолжительность практики 1/3 недель.

**6. Содержание практики**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу обучаемого	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1.	Подготовительный этап	4	- прибытие на место практики и оформление на работу	4	Уведомление отдела кадров о прибытии на практику, копия приказа о приеме на работу
			- инструктаж по технике безопасности	2	
			- прибытие на объект и размещение	2	
2.	Основной этап		- ознакомительная экскурсия по объекту и представление рабочему коллективу	10	Периодическое посещение объекта руководителем практики
			- сбор, обработка и систематизация собранных материалов и результатов наблюдений	20	
			- оформление увольнения с работы по окончании срока практики с получением заполненного извещения о прохождении практики и характеристики от руководства предприятия	6	
3.	Завершающий этап		- анализ собранных материалов, составление и оформление отчета об ознакомительной практике	28	зачет
	Итого			72	

## 7. Указание форм отчетности по практике

Самостоятельная работа обучаемого на ознакомительной практике включает в себя прежде всего ознакомление со структурой строительной организации, на которой проходит практика, и ее достижениями в строительной области, что позволит оценить в целом перспективы закрепления известных и получения новых информации по технологии выполнения строительных процессов. При этом используется технические и рекламные проспекты, изданные данной организацией, а также устная и другая информация, полученные от руководителей и сотрудников производственной организации. Обучаемый также должен по имеющейся на строительном объекте проектной документации ознакомиться с архитектурно-планировочными и конструктивными решениями конкретного объекта строительства, на котором он проходит практику, и выявить основные строительные конструкции (виды защитных и отделочных покрытий), предусмотренных проектом на данном объекте. В процессе же непосредственной работы в составе рабочей бригады (звена) практиканта подробно фиксирует (в т.ч. фотосъемками и на схемах) весь технологический процесс выполняемых монтажно-укладочных работ:

- состав и последовательность выполнения отдельных операций;
- используемые при этом технические средства и основные их параметры;
- применяемые материальные элементы и их составы и характеристики;
- организацию рабочего места;
- мероприятия по охране труда и технике безопасности;
- способы контроля технологических процессов;
- мотивацию всех принятых технических и технологических решений.

На основе всей собранной информации составляется отчет, который должен включать следующие разделы:

- введение;
- методы производства работ;
- охрана труда и техника безопасности;
- выводы и предложения;
- приложения;
- список использованных литературы и других источников информации.

В разделе «Введение» рекомендуется указать основания для прохождения практики в данной строительной организации, ее местонахождение и организационная структура, основные виды выполняемых ею работ, перечень основных (наиболее интересных) объектов, в строительстве которых принимала участие эта организация, и наименование конкретного объекта, куда был направлен обучаемый на работу. Объем раздела — 0,5...3 стр.

В втором разделе отчета дается подробное, проиллюстрированное схемами и фотоснимками, описание использованных на объекте технологий устройства 2...3 строительных конструкций (видов отделочных и защитных покрытий), приведенных во втором разделе отчета. При этом каждое техническое или организационное решение, принятое в этих технологиях, должно быть мотивировано конкретными условиями производства работ. Объем раздела 15... 25 стр.

В третьем разделе отчета должно быть изложены основные мероприятия по охране труда и технике безопасности, которые необходимо разработать и соблюдать при выполнении описанных в третьем разделе видов работ. Объем раздела 1...3 стр.

В разделе «Выводы и предложения» обучаемый должен сопоставить технологии выполнения строительно-монтажных работ, используемых на данном объекте, с технологиями, предусмотренными в проектах инженерных систем /теплогазоснабжения и вентиляции/ на данный объект, и с учетом описанных в учебниках и научно-технической лите-

ратуре рекомендаций сделать выводы об их эффективности и дать предложения по повышению последней. Объем раздела 0,5...1 стр.

Для самостоятельной работы обучающегося используется учебные материалы, представленные в разделе 8, 9.

## **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*

*На примере очной формы обучения*

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы (этапы) практик)		
	1	2	3
ОК-6	+	+	+
ПК-13		+	+

### *8.2. Описание показателей и критерииев 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	Зачет
ОК-6	H1	+	+	+	+
ПК-13	32			+	+
	H2		+	+	+
ИТОГ:		+	+	+	+

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

Составленный по материалам практики отчет, а также оформленное извещение о прохождении практики и характеристика руководителя практики от предприятия представляются комиссии, назначаемой кафедрой «Отопление и вентиляция» и «Теплогазоснабжения и теплотехники».

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

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

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не засчитено	Засчитено
H1	Обучающийся не имеет навыки работы в коллективе	Обучающийся имеет навыки работы в коллективе

32	Обучающийся не знает основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования и моделирования параметров систем теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся знает основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования и моделирования параметров систем теплогазоснабжения и вентиляции
H2	Обучающийся не имеет навыки использования информации отечественного и зарубежного опыта при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся имеет навыки использования информации отечественного и зарубежного опыта при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции

*8.4.2 Описание шкалы и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачета*  
Не предусмотрено учебным планом.

## **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 изучающих дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5

#### *Основная литература:*

		НТБ		
1	Ознакомительная практика	Махов Л.М. Отопление. Учебник для ВУЗов. М.: Изд-во АСВ, 2014 г.	50	75
2		Газоснабжение [Текст] : учебник для вузов / А. А. Ионин [и др.] ; под общ. ред. В. А. Жильи ; [рец: Н. В. Мензелинцева [и др.]. - М. : Изд-во АСВ, 2012. - 471 с	214	75
3		Инженерные системы зданий и сооружений [Текст] : [учебное пособие] для студентов учреждений высшего профессионального образования / [И. И. Полосин [и др.] ; рец. Ю. Я. Кувшинов]. - Москва : Академия, 2012. - 299 с.	50	75

#### *Дополнительная литература:*

		НТБ		
1	Ознакомительная практика	Каменев, П. Н. Вентиляция [Текст] : учеб. для вузов / П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Изд-во АСВ, 2011. - 631 с.	100	75

### *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	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

к образовательным ресурсам"	
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*  
Не предусмотрено.
- 10.2. *Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса*  
Не предусмотрено.

*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>
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**

Во время прохождения преддипломной практики всё необходимое оборудование и материалы предоставляются на предприятии.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования с учетом рекомендаций и примерной основной образовательной программой высшего образования по направлению 08.03.01 Строительство.