

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ПРОГРАММА

Шифр	Наименование практики
Б2.У.3	Ознакомительная практика

Код направления подготовки	08.03.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование (я) ОПОП (профиль)	Теплогасоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов (прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/актуализации	2017


Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Мальшева А.А.
доцент	к.т.н., доцент	Орлов Е.В.
ассистент		Плющенко Н.Ю.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Водоснабжение и водоотведение», Протокол № 13 от 10.05.2017.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Теплогасоснабжения и вентиляции», Протокол № 19 от 04.05.2017.

Заведующий кафедрой
 «Водоснабжение и водоотведение»


 / Орлов В.А./
 Подпись, ФИО

Заведующий кафедрой
 «Теплогасоснабжения и вентиляции»


 / Рымаров А.Г./
 Подпись, ФИО

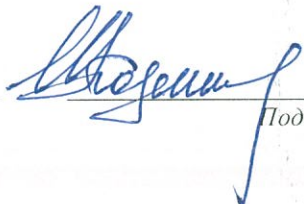
Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 6 от 20.06.17

Председатель (зам. председателя)
 методической комиссии


 /В.А. Нечитаева/
 Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП


 / Козлова И.В./
 Подпись, ФИО

дата

РАЗДЕЛ 1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

1. Цель практики

Целью ознакомительной практики является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности и закрепления полученных ранее знаний при изучении базовых дисциплин на основе ознакомления со структурой инженерного обеспечения систем водоснабжения и водоотведения.

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 08.03.01 «Строительство» (уровень образования - бакалавриат).

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

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная и выездная.

Форма проведения практики – дискретная, по видам практик с выделением в календарном графике непрерывного периода учебного времени.

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК-13	Знает информацию об основных элементах систем и схем водоснабжения и водоотведения городов и зданий;	З1
		Умеет выбирать оптимальные решения схем и элементов систем, а также их компоновку в зависимости от заданных условий	У1
		Имеет навыки научно-технической информации по профилю деятельности с учетом последних достижений науки и техники	Н1
Способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	ПК-15	Знает основные правила работы с документами и принципы составления отчетности по результатам проведенной работы	З2
		Умеет анализировать информацию, подытоживать результаты и составлять отчет на основании проведенных работ	У2
		Имеет навыки внедрения результатов исследований и практических разработок, полученных в процессе прохождения практики	Н2

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Ознакомительная практика» относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «08.03.01», направление «Строительство» (уровень подготовки бакалавриат), профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений

и населенных пунктов» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Продолжительность практики 4 недели.

6. Структура и содержание практики

Очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	0,3	4	17	Опрос
2	Основной этап	0,6	4	32	Опрос
3	Завершающий этап	3,1	4	167	отчет
	<i>ИТОГО</i>	4	4	216	Зачет

Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	0,3	6	17	Опрос
2	Основной этап	0,6	6	32	Опрос
3	Завершающий этап	3,1	6	167	отчет
	<i>ИТОГО</i>	4	6	216	Зачет

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	
		Виды работы на практике	
1	Подготовительный этап	Вводное занятие	
		Чтение лекций / просмотр фильмов по дисциплине	
2	Основной этап	Инструктаж по технике безопасности	
		Ознакомительная экскурсия по объекту	
		Изучение информации об объекте и предмете деятельности на практике, анализ собранных материалов	

3	Завершающий этап	Составление отчета по практике, защита отчета по практике
---	------------------	---

7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета о прохождении практики.

Формами отчётности по практике являются:

- Задание на прохождение практики;
- Извещение о прохождении практики;
- Характеристика от руководителя практики на предприятии/структурном подразделении;
- Отчёт обучающегося по практике.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе.

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

9.1. Литература

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе.

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 НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ 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 / НИР	Информационные технологии
1	Подготовительный этап	Электронный образовательный ресурс по практике «Ознакомительная практика»
2	Экскурсионный этап	
3	Завершающий этап	

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при прохождении практики

При прохождении практики используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

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 НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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

Перечень материально-технического обеспечения практики приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
<i>Б2.У.3</i>	<i>Ознакомительная практика</i>
Код направления подготовки	<i>08.03.01</i>
Направление подготовки	<i>Строительство</i>
Наименование (я) ОПОП (профиль)	<i>Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2015</i>
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>
Год разработки/обновления	<i>2017</i>

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (разделы (этапы) практик)		
	1	2	3
ПК-13	+	+	
ПК-15	+	+	+

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

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Этапы практики и формы оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3	Зачёт	
ПК-13	З1	+	+		+	+
	У1		+		+	+
	Н1		+	+	+	+
ПК-15	З2	+	+	+	+	+
	У2	+			+	+

	Н2	+	+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

Используется бинарная шкала оценивания освоения компетенций:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Навыки решения нестандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объем выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета в конце 4-го семестра (очная форма обучения) и в конце 6-го семестра (заочная форма обучения).

Примерные вопросы к зачету

1. Что такое городское водоснабжение? Перечислите его основные элементы.
2. Зачем необходима насосная станция первого подъема? Ее основные функции.
3. С какой целью применяется насосная станция второго подъема? Какие ее основные функции.
4. Что такое очистные сооружения систем водоснабжения и где их располагают?
5. Какие основные сооружения применяются на очистной водопроводной станции?
6. Зачем используются резервуары чистой воды? Где они размещаются в технологической схеме?
7. Что такое водонапорная башня и какую функцию она несет?
8. Что такое отстойник и какую функцию он выполняет?
9. Что такое фильтр? Зачем его необходимо промывать?

10. Что такое водозаборное сооружение берегового типа? В чем его отличие от руслового водозаборного сооружения?
11. Зачем проектируется на водных объектах водоприемный ковш. Какие его основные функции?
12. Что такое водоводы и какие требования применяют к ним?
13. Что такое водопроводная сеть и какую функцию она выполняет?
14. Что такое скважина и ее основное предназначение?
15. Что такое горизонтальный водозабор и его основное предназначение?
16. Что такое тупиковая сеть и ее особенности?
17. Что такое кольцевая сеть и ее особенности?
18. Что такое водоприемный ковш и для чего он служит?
19. Для чего применяется каптажный водозабор?
20. Для чего нужен лучевой водозабор?
21. Что такое грунтовые воды?
22. В чем отличие подземной воды от поверхностной?
23. Что такое верховодка?
24. Что такое артезианские воды?
25. Чем отличается артезианская вода от грунтовой?
26. Для чего применяется обеззараживание воды на водоочистой станции?
27. Что такое городское водоотведение? Какие основные элементы его Вам известны?
28. Что такое главный коллектор и какую функцию он выполняет?
29. Где размещаются очистные сооружения систем водоотведения? Какие основные требования к ним применяются?
30. Какие основные элементы очистных сооружений систем водоотведения Вам известны?
31. Что такое механическая очистка сточных вод и зачем она применяется?
32. Какие основные сооружения механической очистки сточных вод Вам известны?
33. Что такое биологическая очистка сточных вод? Зачем она применяется?
34. Какие сооружения биологической очистки сточных вод Вам известны?
35. Каким образом происходит обеззараживание сточных вод?
36. Какие трубопроводы применяются для систем городского водоотведения?
37. Какие виды сточных вод Вам известны и чем они отличаются?
38. Для чего используются насосные станции в системах городского водоотведения?
39. Что такое доочистка сточных вод и как она производится?
40. Зачем используется физико-химическая очистка сточных вод?
41. Как происходит выпуск очищенных сточных вод в водный объект? Какие требования должны выполняться?
42. На каких сооружениях обрабатывается осадок сточных вод?
43. Что такое иловые площадки?
44. Куда поступает сырой осадок из отстойников?
45. Что такое вакуум-фильтр?
46. Что из себя представляют поля фильтрации?
47. Что такое поля орошения?
48. Что такое биологические пруды?
49. Что происходит в процессе биологической очистки сточных вод?
50. Что такое аэротенк?

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается

руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о порядке организации и проведения практик обучающихся НИУ МГСУ.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета в конце 4-го семестра (очная форма обучения) и в конце 6-го семестра (заочная форма обучения).

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
З1	Обучающийся не знает значительной части программного материала (основные элементы систем водоснабжения и водоотведения, их компоновочные схемы на станциях), допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой	Обучающийся твердо знает материал (основные технологические схемы систем водоснабжения и водоотведения), грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
У1	Обучающийся не умеет разбираться в схемах водоснабжения и водоотведения, составлять технологические схемы	Обучающийся разбирается в схемах и системах водоснабжения, знает особенности размещения сооружений
Н1	Не знает новейшие методы строительства систем водоснабжения и водоотведения	Разбирается в новых схемах и элементах систем водоснабжения и водоотведения, способен грамотно подходить к выбору систем и сооружений
З2	Обучающийся не в состоянии работать с документами, составлять отчетность по результатам проведенной работы	Способен работать с документами, составлять отчет по результатам проведенной практики
У2	Обучающийся не способен анализировать информацию, составлять отчет на основании проведенных работ	Способен производить анализ информации, составлять отчет на основании выполненных работ
Н2	Не способен внедрять результаты практических исследований и разработок, полученных в процессе прохождения практики	Способен внедрять полученные в процессе прохождения практики результаты исследований и разработок

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

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не проводится.

Шифр	Наименование практики
Б2.У.3	Ознакомительная практика
Код направления подготовки	08.03.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование (я) ОПОП (профиль)	Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов (прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2017

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

№ 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 НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Ознакомительная практика	Т.Г.Федоровская, ВБ. Викулина В.А.Нечитаева Водоснабжение и водоотведение жилой застройки - учебное пособие. М. АСВ. 2015	103	100
2		Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение [Текст] : учебник для бакалавров / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 472 с.	30	100
3		Лямаев, Б.Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лямаев Б.Ф., Кириленко В.И., Нелюбов В.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012	http://www.iprbookshop.ru/15910.htm учебное пособие	
<i>Дополнительная литература:</i>				
		НТБ НИУ МГСУ		
1	Ознакомительная практика	Водоснабжение и водоотведение жилого дома [Текст] : учебное пособие для вузов / Московский государственный строительный университет, Каф. водоотведения и водной экологии ; [сост. Т. Г. Федоровская [и др.] ; рец. И. И. Павлинова]. - М. : Изд-во АСВ, 2013. - 142 с	62	100
2		Оборудование водопроводных и канализационных сооружений [Текст] : учеб. для вузов / Б. А. Москвитин [и др.]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. / [под ред. Л. Г. Дерюшева]. - М. : БАСТЕТ, 2011. - 293 с.	193	100

Согласовано:

НТБ

16.05.2017

дата


 НТБ МГСУ
Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
<i>Б2.У.3</i>	<i>Ознакомительная практика</i>
Код направления подготовки	<i>08.03.01</i>
Направление подготовки	<i>Строительство</i>
Наименование (я) ОПОП (профиль)	<i>Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2015</i>
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>
Год разработки/ обновления	<i>2017</i>

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее программное обеспечение:

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап	Open Office (Бессрочная, Свободное ПО)	097/07-ОК (ИОП), Бессрочная, Open License
2	Основной этап	AutoCAD 2015 RL 3 (Бессрочная,	
3	Завершающий этап	Платное ПО)	

Шифр	Наименование практики
<i>Б2.У.3</i>	<i>Ознакомительная практика</i>
Код направления подготовки	<i>08.03.01</i>
Направление подготовки	<i>Строительство</i>
Наименование (я) ОПОП (профиль)	<i>Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2015</i>
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>
Год разработки/ обновления	<i>2017</i>

Перечень материально-технического обеспечения

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее материально-техническое обеспечение:

№ 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	стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования 32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19", 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19", 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19".	аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш, д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41)
2	Основной этап		
3	Завершающий этап		

РАЗДЕЛ 2. ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

1. Цель практики

Целью ознакомительной практики является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, закрепление и углубление теоретической подготовки в области теплогазоснабжения и вентиляции.

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 08.03.01 «Строительство» (уровень образования - бакалавриат).

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

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная и выездная.

Форма проведения практики – дискретная, по видам практик с выделением в календарном графике непрерывного периода учебного времени.

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК-13	Знает правила техники безопасности при работе с элементами систем теплогазоснабжения и вентиляции	31.1
		Знает основные отечественные и зарубежные достижения в области теплогазоснабжения и вентиляции	31.2
		Знает основные конструкции и элементы систем теплогазоснабжения и вентиляции	31.3
		Знает основные источники научно-технической информации в области теплогазоснабжения и вентиляции	31.4
		Умеет пользоваться различными источниками научно-технической информации в области теплогазоснабжения и вентиляции	У1
Способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	ПК-15	Знает основные правила работы с документами и принципы составления отчетности по результатам проведенной работы	32
		Умеет анализировать информацию, подытоживать результаты и составлять отчет на основании проведенных работ	У2
		Имеет навыки внедрения результатов исследований и практических разработок, полученных в процессе прохождения практики	Н2

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Ознакомительная практика» относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и

водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов» (уровень образования - бакалавриат) и является обязательной к прохождению.

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

«Информатика»; «Инженерная и компьютерная графика»; «Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция»; «Механическое оборудование инженерных комплексов и систем».

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающегося:

Знать:

основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники; основы инженерной и компьютерной графики;

классификации, схемы и принципы работы систем теплогазоснабжения и вентиляции;

устройство, принцип работы основного механического оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Уметь:

работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;

использовать графические пакеты программного обеспечения;

выбирать типовые схемные решения систем теплогазоснабжения и вентиляции;

определять основные конструктивные характеристики систем и оборудования теплогазоснабжения и вентиляции.

Иметь навыки:

работы на персональном компьютере, использовать операционную систему и основные офисные приложения;

использовать графические пакеты программного обеспечения;

конструирования и расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции;

определения конструктивных характеристик систем и оборудования теплогазоснабжения и вентиляции.

«Ознакомительная практика» является предшествующей для освоения следующих дисциплин профиля «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов»:

«Оборудование вентиляционных систем»,

«Отопление»,

«Вентиляция и кондиционирование»,

«Теплоснабжение и генераторы теплоты»,

«Газоснабжение», а так же практик:

«Технологическая практика»,

«Изыскательская практика».

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

Общий объем практики составляет 6 зачетных единицы, 216 академических часов. Продолжительность практики 4 недели.

6. Структура и содержание практики

Форма обучения - очная

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	0,3	4	17	Опрос
2	Основной этап	0,6	4	32	Опрос
3	Завершающий этап	3,1	4	167	отчет
	ИТОГО	4	4	216	Зачет

Форма обучения - заочная

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	0,3	6	17	Опрос
2	Основной этап	0,6	6	32	Опрос
3	Завершающий этап	3,1	6	167	отчет
	ИТОГО	4	6	216	Зачет

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Подготовительный этап	Вводные занятия. Чтение лекций.
2	Основной этап	Инструктаж по технике безопасности на объектах практики. Ознакомительная экскурсия по объектам. Изучение информации об объекте и предмете деятельности на практике.
3	Завершающий этап	Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета по практике. Защита отчета.

7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета о прохождении практики.

Формами отчётности по практике являются:

- Задание на прохождение практики;
- Извещение о прохождении практики (при наличии);
- Характеристика от руководителя практики на предприятии/структурном подразделении;
- Отчёт обучающегося по практике.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе.

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

9.1. Литература

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе.

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 НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ 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
1	Подготовительный этап	Электронный образовательный ресурс по практике «Ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и опыта)»
2	Основной этап	
3	Завершающий этап	

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при прохождении практики

При прохождении практики используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

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 НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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

Перечень материально-технического обеспечения практики приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
<i>Б2.У.3</i>	<i>Ознакомительная практика</i>

Код направления подготовки	<i>08.03.01</i>
Направление подготовки	<i>Строительство</i>
Наименование ОПОП (профиль)	<i>Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2015</i>
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>
Год разработки/обновления	<i>2017</i>

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (этапы практики)		
	1	2	3
ПК-13	+	+	

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

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Этапы практики и формы оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3	Зачёт	
ПК-13	З1.1		+		+	+
	З1.2	+	+		+	+
	З1.3	+	+		+	+
	З1.4	+	+		+	+
	У1		+	+	+	+
ПК-15	З2	+	+	+	+	+
	У2	+			+	+
	Н2	+	+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

Используется бинарная шкала оценивания освоения компетенций:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
Умения	Правильность ответов на вопросы
	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Качество выполнения заданий
	Навыки решения нестандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета в конце 4-го семестра (очная форма обучения) и в конце 6-го семестра (заочная форма обучения).

Примерные вопросы к зачету

1. Место прохождения практики.
2. Структура предприятия, на котором вы проходили практику.
3. Технологические задачи предприятия.
4. Правила техники безопасности на предприятии по месту прохождения практики.
5. Потребители тепловой энергии, и их характеристика.
6. Расход тепловой энергии сезонными потребителями.
7. Источники тепловой энергии, и их характеристика.
8. Топливо. Виды, характеристика.
9. Зависимое присоединение отопления к тепловой сети.
10. Достоинства и недостатки кольцевой схемы теплоснабжения.
11. Назначение центрального теплового пункта.
12. Назначение индивидуального теплового пункта.
13. Преимущества централизованного теплоснабжения от ТЭЦ.
14. Виды систем отопления.
15. Уклоны трубопроводов тепловых сетей.

16. Открытая система теплоснабжения.
17. Кольцевая система теплоснабжения.
18. Способы прокладки тепловых сетей.
19. Оборудование тепловых сетей.
20. Параметры (температура) теплоносителя в тепловых сетях.
21. Независимое присоединение систем отопления к тепловым сетям.
22. Газораспределительная станция (ГРС).
23. Газораспределительный пункт (ГРП).
24. Защита газопроводов от коррозии.
25. Виды систем теплоснабжения.
26. Тепловые сети.
27. Классификация систем вентиляции.
28. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений.
29. Размещение оборудования вентиляционных систем.
30. Запорные устройства на газопроводах.
31. Состав природных газов.
32. Искусственные газы.
33. Классификация потребителей газа.
34. Требования, предъявляемые к вентиляции.
35. Неорганизованный воздухообмен.
36. Организованный воздухообмен.
37. Инфильтрация зданий.
38. Аэрация зданий.
39. Глубина заложения газопроводов.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о порядке организации и проведения практик обучающихся НИУ МГСУ.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета в конце 4-го семестра (очная форма обучения) и в конце 6-го семестра (заочная форма обучения).

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31.1	Обучающийся не знает правила техники безопасности при работе с элементами систем теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся знает правила техники безопасности при работе с элементами систем теплогазоснабжения и вентиляции
31.2	Обучающийся не знает основные отечественные и зарубежные достижения в области теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся знает основные отечественные и зарубежные достижения в области теплогазоснабжения и вентиляции
31.3	Обучающийся не знает основные конструкции и элементы систем теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся знает основные конструкции и элементы систем теплогазоснабжения и вентиляции

31.4	Обучающийся не знает основные источники научно-технической информации в области теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся знает основные источники научно-технической информации в области теплогазоснабжения и вентиляции
У1	Обучающийся не умеет пользоваться различными источниками научно-технической информации в области теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся умеет пользоваться различными источниками научно-технической информации в области теплогазоснабжения и вентиляции
З2	Обучающийся не в состоянии работать с документами, составлять отчетность по результатам проведенной работы	Способен работать с документами, составлять отчет по результатам проведенной практики
У2	Обучающийся не способен анализировать информацию, составлять отчет на основании проведенных работ	Способен производить анализ информации, составлять отчет на основании выполненных работ
Н2	Не способен внедрять результаты практических исследований и разработок, полученных в процессе прохождения практики	Способен внедрять полученные в процессе прохождения практики результаты исследований и разработок

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

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не проводится.

Шифр	Наименование практики
Б2.У.3	Ознакомительная практика
Код направления подготовки	08.03.01
Направление подготовки	Строительство
Наименование ОПОП (профиль)	Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов (прикладной бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2017

Перечень основной и дополнительной учебной литературы


№ 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 НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
1	Ознакомительная практика	Газоснабжение [Текст] : учебник для вузов / А. А. Ионин [и др.] ; под общ. ред. В. А. Жилы ; [рец: Н. В. Мензелинцева [и др.]. - М. : Изд-во АСВ, 2012. - 471 с	214	100
2		Махов Л.М. Отопление. Учебник для ВУЗов. М.: Изд-во АСВ, 2014 г.	14	100
ЭБС АСВ				
3	Ознакомительная практика	Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 452 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30223 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	
<i>Дополнительная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
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	100

Согласовано:

НТБ

16.05.2017

дата


НТБ МГСУ
 Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе

Шифр <i>Б2.У.3</i>	Наименование практики <i>Ознакомительная практика</i>
Код направления подготовки	<i>08.03.01</i>
Направление подготовки	<i>Строительство</i>
Наименование ОПОП (профиль)	<i>Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2015</i>
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>
Год разработки/обновления	<i>2017</i>

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее программное обеспечение:

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап	Open Office (Бессрочная, Свободное ПО)	097/07-ОК (ИОП), Бессрочная, Open License
2	Основной этап	AutoCAD 2015 RL 3 (Бессрочная,	
3	Завершающий этап	Платное ПО)	

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
<i>Б2.У.3</i>	<i>Ознакомительная практика</i>
Код направления подготовки	<i>08.03.01</i>
Направление подготовки	<i>Строительство</i>
Наименование ОПОП (профиль)	<i>Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов (прикладной бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2015</i>
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>
Год разработки/обновления	<i>2017</i>

Перечень материально-технического обеспечения

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее материально-техническое обеспечение:

N 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	стационарные / мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования	аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда
2	Основной этап		
3	Завершающий этап	32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19", 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19", 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19".	помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш, д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41)