

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

_____/Уваров В.А./
« 11 » мая 2015 г.

Программа практики

Ознакомительная практика

Направление подготовки

08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки:

«Водоснабжение и водоотведение»

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

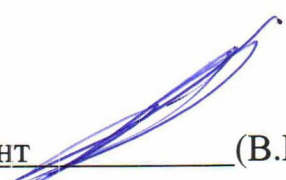
очная

Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: теплогазоснабжения и вентиляции

Белгород – 2015

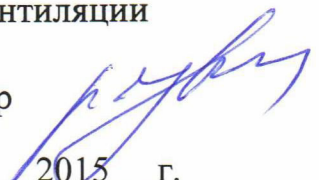
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом № 201 от 12.03.2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (В.М. Киреев)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

Теплогазоснабжения и вентиляции

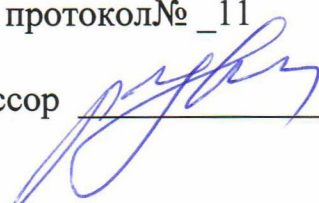
Заведующий кафедрой д.т.н., профессор

 В.А. Уваров

« 29 » апреля 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ТГВ

« 29 » апреля 2015 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор  (В.А. Уваров)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 30 » апреля 2015 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук, доцент  (А.Ю. Феокистов)

1. Вид практики - учебная.

2. Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

3. Способы и формы проведения практики

Способ проведения практики – стационарная и выездная в университете и на предприятии.

4. Формы проведения практики: на предприятии

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Общепрофессиональные		
1	ОПК-6	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: основные методы поиска хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных при проектировании систем водоснабжения и водоотведения. Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при проектировании систем водоснабжения и водоотведения. Владеть: навыками и умениями поиска, хранения, обработки и анализа информации по научно-техническим решениям в области водоснабжения и водоотведения, представления информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при проектировании систем водоснабжения и водоотведения.
Профессиональные		
1	ПК-1	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: нормативную базу в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения; Уметь: использовать нормативную базу при проектировании систем водоснабжения и водоотведения; Владеть: навыками определения, подбора, и использования нормативной документации для проектирования систем водоснабжения и водоотведения;

6. Место практики в структуре образовательной программы.

Раздел ООП «Ознакомительная практика» ориентирован на профессионально-практическую подготовку студентов и позволяет расширить представления обучающихся об избранном ими направлении и профиле подготовки.

Ознакомительная практика по направлению 080301 – Строительство профиля «Водоснабжение и водоотведение» базируется на навыках и умениях, приобретенных в рамках дисциплины «История строительной отрасли».

Знания и умения, полученные после прохождения ознакомительной практики, являются базой для изучения таких дисциплин как «Нагнетатели. Насосные станции», «Водоснабжение», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Основы промышленного водоснабжения и водоотведения», «Гидротехнические сооружения», «Эксплуатация и наладка систем водоснабжения и водоотведения». Содержание этих дисциплин опирается на комплекс знаний, умений и навыков, полученных в результате ознакомительной практики.

Результаты прохождения практики необходимы обучающимся для освоения дисциплин учебного плана, технологической, конструкторской и преддипломной практик в течение дальнейшего периода обучения, а также для подготовки курсовых проектов, работ и выпускной квалификационной работы.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный	Общее собрание студентов
		Вводная лекция
		Инструктаж по технике безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка в организации
		Общее знакомство с предприятием и его основными видами деятельности
2.	Основной	Экскурсия на предприятие
		Сбор материала о деятельности предприятия для написания отчета
		Изучение нормативно-правовых, информационных, аналитических документов по вопросам индивидуальных заданий
3.	Заключительный	Обработка и систематизация полученных данных
		Оформление отчета
		Защита отчета

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

8.1. Методические рекомендации для прохождения ознакомительной практики

Для успешного выполнения программы практики студент должен посетить организационное собрание перед началом практики, выполнять все указания руководителей практики от предприятия и университета, соблюдать правила техники безопасности и внутреннего распорядка предприятия и вуза, не допускать фактов нарушения трудовой дисциплины. Работа по составлению отчета должна вестись ритмично в соответствии с установленными для этого сроками.

По окончании ознакомительной практики студенты представляют руководителю от кафедры отчет, подписанный на титульном листе руководителем практики от предприятия и заверенный печатью. После принятия отчета к защите студент сдает дифференцированный зачет руководителю практики от кафедры.

Студенты, не выполнившие программу ознакомительной практики в установленные сроки (в том числе по уважительной причине), либо получившие неудовлетворительную оценку на защите отчета, обязаны пройти её вторично или защитить отчет вторично.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения ознакомительной практики и формирования высокого профессионализма будущих бакалавров. Изучение отдельных этапов практики необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и методических указаниях.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний.

8.2 Формы отчетности по итогам ознакомительной практики

Текущий контроль прохождения учебной практики обеспечивает оценивание хода прохождения практики и производится в форме собеседований с руководителем практики от университета.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике руководителю практики от университета в виде устного доклада о результатах прохождения практики. Оценка по итогам прохождения практики и защиты отчета проставляется в ведомость в виде дифференцированного зачета.

Зачет принимает руководитель практики от университета при наличии следующих форм отчетности:

- дневника практики;

- отзыва (характеристики) руководителя практики от предприятия;
- отчета по практике.

Студенты защищают отчет, отвечая на вопросы руководителя практики от университета. Руководитель практики от университета ставит зачет, оценивая качество, полноту, правильность оформления отчетных документов по практике, а также правильность расчетов и сделанных выводов.

К отчету обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики от предприятия на студента-практиканта (приложение 2) и копия приказа о приеме студента на практику.

Отчет по практике должен содержать:

Титульный лист установленного образца с подписью руководителя от предприятия и печатью (Приложение 1).

Дневник прохождения практики

Содержание – где отражается перечень разделов, содержащихся в отчете.

Введение – где отражаются цели, задачи и направления работы студента на конкретном предприятии.

Основная часть – где дается краткая характеристика предприятия и анализ его деятельности, а также основные перспективные направления его развития, т.е. в этой части отчета студент должен ответить на все вопросы, входящие в программу ознакомительной практики и рассмотреть, как эта работа выполняется на данном предприятии.

Заключение содержит основные выводы и результаты проделанной работы.

Список литературы – при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (нормативные документы, учебники, учебные пособия, Интернет – сайты и т.п.), которые рекомендуют преподаватели по изучаемым дисциплинам.

Приложения – где представляются изученные и рассмотренные различные формы отчетности предприятия, а также бланки, рисунки и графики.

Дневник – должен содержать полный перечень выполняемых работ, отражать наименования изученных форм отчетности и т.д.

Основная часть отчета должна иметь следующее содержание:

1. Краткая характеристика предприятия.
2. Общие вопросы водоснабжения и водоотведения на предприятии
3. Основные принципы организации эксплуатации систем одоснабжения и водоотведения
4. Охрана труда и техника безопасности
5. Выводы и предложения;
6. Приложения
7. Список использованных литературы и других источников информации.

При написании отчета по практике необходимо соблюдать правила оформления, которые представлены ниже.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется от руки или машинописным способом с соблюдением полей: левое – 30 мм, правое –

20 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5. Общий объем отчета по практике – от 15 до 25 страниц.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами внизу справа. Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 3 интервалам.

Данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (также как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рис. 1.4. (первый раздел, четвертый рисунок). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка в отличие от заголовка таблицы располагают под рисунком по центру. Ссылки на литературу необходимо оформлять в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке литературы, например: [4].

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

8.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения ознакомительной практики

1. Какие природные воды могут служить источником водоснабжения городов и населенных пунктов, и какие из них являются приоритетными для использования в системах питьевого водопровода?
2. Объясните необходимость повторного и оборотного водоснабжения.
3. Назовите и охарактеризуйте основные водоисточники.
4. Выполните эскиз наружных и внутренних водопроводных сетей.
5. По каким признакам классифицируют системы городского водопровода?
6. Перечислите основные требования, предъявляемые к качеству воды.
7. По каким показателям оценивают физические, химические и бактериологические свойства воды предназначенной для питьевых целей?
8. Укажите порядок определения норм расхода воды и режимов водопотребления?
9. Имеются ли различия в режимах работы водоотводящих и водопроводных сетях городов и населенных пунктов?
10. Перечислите основные типы насосных станций, их предназначение
11. По каким признакам классифицируют системы городского водопровода?
12. Из каких материалов изготавливают водоотводящие и водопроводные сети?
13. Перечислите основные типы насосных станций, их предназначение.
14. Назовите основные принципы гидравлического расчета трубопроводов.
15. По каким нормативным документам и методикам производят расчет
16. систем внутреннего водоотведения и внутреннего водоснабжения?
17. По каким признакам классифицируют системы городского водопровода?

18. Назовите и охарактеризуйте арматуру, устанавливаемую на трубопроводах. Колодцы на сети
19. Что понимается под водопроводной арматурой? Какие типы арматур применяют в системах внутреннего водопровода?
20. Укажите порядок определения норм расхода воды и режимов водопотребления?
21. Какова цель осветления и обеззараживания воды, предназначенной для питьевого водопровода?
22. Какие природные воды могут служить источником водоснабжения городов и населенных пунктов, и какие из них являются приоритетными для использования в системах питьевого водопровода?
23. Перечислите основные требования, предъявляемые к качеству воды.
24. По каким показателям оценивают физические, химические и бактериологические свойства воды предназначенной для питьевых целей?
25. Какие сооружения, включая их разновидности, применяют для осветления воды и фильтрации?
26. Какие методы обеззараживания применяют на станциях водоподготовки? В чем их преимущества и недостатки?

Критерии оценки

Критерий оценивания	Зачтено (с оценкой «отлично»)	Зачтено (с оценкой «хорошо»)	Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)	Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»)
Оценивание выполнения программы практики/ Содержание отзыва руководителя	Студент: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе	Студент: - демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; - полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; - проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности	Студент: - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности	Студент: - владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; - не выполнил программу практики в полном объеме
Оценивание содержания и оформления отчета по практике	Отчет по практике выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. Результативность практики	Грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике. Четко и полно излагает	Низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала. Низкий уровень оформления	Документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями. Описание и анализ видов

	представлена в количественной и качественной обработке. Материал изложен грамотно, доказательно. Свободно используются понятия, термины, формулировки. Студент соотносит выполненные задания с формированием компетенций.	материал, но не всегда последовательно. Описывает и анализирует выполненные задания, но не всегда четко соотносит выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции	документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Отчет носит описательный характер, без элементов анализа. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций.	профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер
--	---	---	---	---

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Журба М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений : в 3 т. : учеб. пособие для студентов вузов / М. Г. Журба, Л. И. Соколова, Ж. М. Говорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2010.

2. Водоснабжение и водоотведение жилой застройки : учеб. пособие для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подгот. 270800 - "Стр-во" / Т. Г. Федоровская [и др.]. - Москва : Изд-во АСВ, 2015.

3. Орлов, В. А. Водоснабжение : учеб. для студентов вузов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подгот. 08.03.01 (270800) "Стр-во" (профиль "Водоснабжение и водоотведение") / В. А. Орлов, Л. А. Квитка. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 441 с.

4. Толстой М.Ю. История отрасли и введение в специальность [Электронный ресурс] : учебное пособие для лекционных и практических занятий для бакалавров специальности 270800 «Строительство», по программе бакалавриата 210800.62 «Водоснабжение водоотведение» (СОБ, ВВв) / М.Ю. Толстой, Н.Л. Корзун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 479 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20408.html>

5. Лямаев Б.Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Ф. Лямаев, В.И. Кириленко, В.А. Нелюбов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 305 с. — 978-5-7325-1091-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59999.html>

6. Гусаковский В.Б. Водоснабжение промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Б. Гусаковский, Е.Э. Вуглинская. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 144 с. — 978-5-9227-0675-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74324.html>

7.

б) дополнительная литература

1. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М.: Изд-

- во стандартов, 1996. – 131 с.
2. СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: ГУП ЦПП, 1996. – 85 с.
 3. ГОСТ 21.205-93 Условные обозначения элементов санитарно-технических систем.
 4. ГОСТ 21.206-93 Условные обозначения трубопроводов.
 5. ГОСТ 21.601-79 Водопровод и канализация. Рабочие чертежи.
 6. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб / Ф.А. Шевелев. – Изд. 5-е, доп. – М.: Стройиздат, 1973. – 112 с.

10. Перечень информационных технологий

В процессе организации и проведении ознакомительной практики руководителями от выпускающей кафедры и руководителем от предприятия (организации) применяются информационные ресурсы и базы данных (электронные каталоги библиотек и полнотекстовые электронные базы литературных источников используются при поиске материала для выполнения отчета и подготовки обучающегося к зачету о прохождении практики).

<http://forum.abok.ru/> АВОК – Некоммерческое Партнерство инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике.

<http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»;

<http://win.dow.edu.ru/> единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://www.maikonline.com/> электронные версии научно-технических журналов;

<http://www.rsl.ru/> сайт Российской государственной библиотеки;

<http://www.gpntb.ru/> сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России;

<http://www.normacs.ru/> сайт нормативной литературы;

<http://elibrary.ru/> сайт Научной электронной библиотеки;

<http://www.kodeksoft.ru/> кодекс (ГОСТ, СНиП, Законодательство);

<http://sites.google.com/site/virtualnaa410a/> предметный сайт преподавателя.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Ознакомительная практика проводится предприятий Белгородской области.

Необходимая учебная и научная литература для прохождения ознакомительной практики имеется в библиотеке БГТУ им. В.Г. Шухова.

На кафедре «Теплогазоснабжение и вентиляция» имеется компьютерный класс с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет, также работает локальная сеть, обеспечивающая доступ к необходимым электронным ресурсам.

Для проведения организационного собрания и защиты отчетов о прохождении ознакомительной практики используются учебные классы,

оснащенные стационарным оборудованием для презентации

12. Утверждение программы практик

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2016 /2017 учебный

год.

Протокол № 13 _____ заседания кафедры от «_12_» _____ мая _____ 2016 г.

Заведующий кафедрой _____ Уваров В.А.
подпись, ФИО

Директор института _____ Уваров В.А.
подпись, ФИО

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный

год.

Протокол № _11_ заседания кафедры от «_24_»_мая_ 2017 г.

Заведующий кафедрой _____ Уваров В.А. _____

подпись, ФИО

Директор института _____ Уваров В.А. _____

подпись, ФИО

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный

год.

Протокол № 11__ заседания кафедры от «11»__мая__ 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ Уваров В.А. _____

подпись, ФИО

Директор института _____ Уваров В.А. _____

подпись, ФИО

ложение 1

Образец титульного листа отчета о практике

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Кафедра теплогазоснабжения вентиляции

ОТЧЕТ
по ознакомительной практике (*организация*)

Выполнил _____

Принял _____

Руководитель практики
от предприятия

Белгород 20____

ОТЗЫВ

РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) _____ курса проходил(а) _____ практику

в _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***) _____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

Должность

Ф.И.О. руководителя практики

Подпись руководителя

Дата:

*** в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась),
отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

Дневник по практике

студента группы _____

Фамилия И.О. _____

Дата	Задание	Ход выполнения	Выводы
	Общее знакомство со структурой предприятия, прохождение вводного инструктажа по технике безопасности и безопасным методам труда на объекте	Изучение структуры предприятия	В ходе знакомства с организацией я выяснил, что предприятие располагается по адресу ..., состоит из нескольких отделов ..., директором предприятия является ..., его заместитель ... и т. д.
	Изучение основных документов организации	Чтение нормативно-правовых документов организации	Основными документами предприятия являются: ...
	Экскурсия на предприятие	Изучение технических характеристик и принципа работы оборудования и устройств систем водоснабжения и водоотведения	Изучили оборудование:
	Подбор необходимой технической и нормативно - справочной литературы по проектированию и строительству систем водоснабжения и водоотведения	Подбор и изучение технической и нормативно - справочной литературы по проектированию и строительству систем водоснабжения и водоотведения	Изучена техническая и нормативно-справочная литература:
	Оформление отчета по практике		

Руководитель практики от предприятия

Должность _____

подпись _____

Фамилия И.О. _____

ВВ УАПР-15

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



Программа практики

изыскательская практика

направление подготовки (специальность):

08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Водоснабжение и водоотведение

Квалификация

Бакалавр

Вид деятельности:

изыскательская и проектно-конструкторская

Форма обучения

очная

Институт: Архитектурно-строительный

Кафедра: городского кадастра и инженерных изысканий

Белгород – 2015

Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 201
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенных в действие в 20__ году.

Составители:

к.т.н., доц.
ассист.

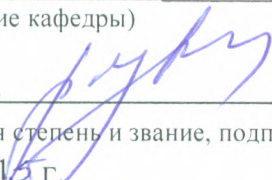


Н.Н. Оноприенко
О.Ю. Кононова

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:

Теплогазоснабжения и вентиляции

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (В.А. Уваров)

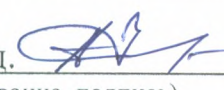
(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

« 29 » 04 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 8 » 05 2015 г., протокол № 16

Заведующий кафедрой: к.т.н., доц.  (Черныш А.С.)

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 8 » 05 2015 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доц.


(ученая степень и звание, подпись)

(А.Ю. Феоктистов)
(инициалы, фамилия)

1. Вид практики – учебная

2. Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

3. Способы проведения практики – стационарная.

4. Формы проведения практики – полевая.

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Общепрофессиональные		
	ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: основные терминологию и законы естественнонаучных дисциплин; возможности топографических планов и карт при решении инженерно-строительных задач, устройство геодезических приборов и их назначение; сущность физико-механических свойств грунтов и геологических процессов Уметь: использовать знания математики и физики для расчета необходимых параметров при построении топографических карт и планов; использовать топографо-геодезический материал для решения инженерных задач; использовать знания основные законы естественнонаучных дисциплин для определения наименования и физико-механических параметров грунта Владеть: владеть навыками определения допустимых погрешностей при создании топографических карт и планов; теоретическими комплексами инженерно-геодезических работ, выполняемых при изысканиях, проектировании, строительстве; навыками определения физико-механических свойств грунтов, их строительной классификации как грунтового основания фундаментов или среды размещения сооружений; методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой
	ОПК-3	В результате освоения дисциплины

	владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	обучающийся должен Знать: основные принципы и законы геометрического построения и взаимного пересечения объектов; устройство геодезических приборов; обработку результатов геодезических измерений для получения в цифровом или графическом изображении нужного материала; знать физико-механические свойства грунтов, основные законы общей геологии, геодинамики гидродинамики Уметь: работать с геодезическими приборами; решать инженерно-геодезические задачи, возникающие в процессе изысканий, проектировании строительства и эксплуатации зданий и сооружений; анализировать результаты работ; использовать оборудование, приборы для опытных полевых и лабораторных работ; определять физико-механические характеристики грунтов Владеть: основными законами геометрического построения для выполнения чертежей; знаниями необходимыми для работы с основными геодезическими приборами и инструментами, а также знаниями, необходимыми для обработки соответствующей информации; навыками геологических изысканий; методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой
Профессиональные		
2	ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: методами проведения инженерных изысканий; методы проверок и исследований геодезических приборов, технологии проведения геодезических работ; происхождение грунтов, геологические процессы, геологическое строение района практики, физико-механические свойства грунтов, элементы гидрогеологии Уметь: различать назначение, тип и область применения приборов и оборудования при геодезических работах различной точности; применять приобретенные навыки изыскательской деятельности в камеральной обработке полевых результатов, составлении отчета, в геологической оценке участка строительства; визуально и

		лабораторными методами определять наименование основных разновидностей грунтов; Владеть: навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; навыками измерения и построения углов, линий и превышений; расчета аналитического проекта разбивок; вычисления координат и высот точек по результатам полевых измерений; способами бурения скважин и отбора образцов грунта
--	--	---

6. Место практики в структуре образовательной программы.

Изыскательская практика базируется на дисциплинах «Геодезия», «Геология и механика грунтов» (раздел геология). В результате освоение дисциплин обучающийся должен владеть теоретическими знаниями и практическими умениями.

Целями учебной изыскательской практики в части геологии являются углубление и расширение теоретического курса и приобретение навыков, по геологической оценке, участка строительства на основе изучения геологических процессов, геологического строения, физико-механических свойств грунтов, элементов гидрогеологии, а также компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Целями учебной изыскательской практики в части геодезии являются приобретение студентами знаний, достаточных для самостоятельного выполнения ими съемок небольших территорий, решения типовых инженерно-геодезических задач, сопутствующих изысканиям, проектированию и строительству зданий и сооружений, умению практического применения теоретических знаний при решении конкретных инженерно-геодезических задач.

Изыскательская практика необходима для последующего изучения дисциплин «Геология и механика грунтов» (раздел механика грунтов), «Основания и фундаменты», «Технология, организация и механизация строительного производства».

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Учебная изыскательская практика состоит из двух частей: геодезической (3 недели) и геологической (1 неделя) практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
	1. Геодезическая практика	

1.1	<u>Подготовительный этап</u>	ознакомительные лекции
		мероприятия по сбору
		инструктаж по технике безопасности, проверка знаний ПТБ
		получение приборов и необходимого оборудования; поверки приборов, компарирование ленты, рулетки.
		Подготовительное занятие- принцип работы с геодезическими приборами(нивелир, теодолит).
1.2	<u>Экспериментальный этап</u>	рекогносцировка местности(площадки проведения практических работ)
		Топографическая (тахеометрическая) съемка на теодолитно-нивелирном обосновании с элементами съемки ситуации способами теодолитной съемки: а) подготовка приборов к работе; б) создание планово-высотного обоснования; в) съемка ситуации и рельефа; г) вычислительная обработка и составление топографического плана.
		Нивелирование трассы: а) рекогносцировка, разбивка пикетажа и главных точек закруглений, вынос пикетов на кривую, съемка полосы вдоль трассы; б) нивелирование трассы; в) вычислительная обработка и составление профиля.
		Решение инженерно-технических задач, наиболее часто встречающихся при инженерно-геодезических изысканиях (определение расстояния до недоступной точки, определение высоты, крена сооружения и т.д.).
		Вертикальная планировка площадки.
1.3	<u>Обработка и анализ полученной информации</u>	Камеральная обработка полученных измерений, анализ.
1.4	<u>Подготовка отчета по практике</u>	Пояснительная записка, оформление и сдача отчета по практике.
		Ознакомление с новейшими геодезическими приборами. Сдача приборов. Зачет.
	2. Геологическая практика	
2.1	<u>Подготовительный этап</u>	Ознакомительные лекции
		Мероприятия по сбору
		Инструктаж по технике безопасности
2.2	<u>Экспериментальный этап</u>	Экскурсионный маршрут по долине р. Везёлка. Геоморфология
		Бурение скважин, отбор образцов из скважин и обнажений
		Обработка проб в лаборатории

		Экскурсионный маршрут по стройплощадкам г. Белгорода
2.3	<u>Обработка и анализ полученной информации</u>	Камеральные работы и анализ (обработка и систематизация фактического и теоретического материала)
		Составление и защита отчета

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

Отчет по изыскательской практике состоит из двух разделов (геодезия и геология). Отчет выполняется на листах формата А4, один отчет на бригаду.

Проверка выполнения этапов практики осуществляется в соответствии с методическими указаниями по практике и структурой отчета, составляемого бригадой из нескольких человек. Отчет защищается по вопросам путем письменных ответов или собеседования.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Изыскательская практика» является дифференцированный зачет. Зачет получают студенты, прошедшие практику и защитившие отчет по практике.

К отчетам прилагается отзыв руководителя практики.

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики.

Изыскательская практика (раздел ГЕОЛОГИЯ):

1. Виды горных пород. Магматические, метаморфические, осадочные горные породы.
2. Типы и разновидности грунтов.
3. Современные геологические процессы (неблагоприятные процессы, факторы их вызывающие, прогноз их развития).
4. Выветривание.
5. Аллювиальные, делювиальные, пролювиальные, элювиальные, эоловые, морские, меловые, отложения.
6. Осыпи и оползни. Проявления процессов,
7. Геоморфология (тип и форма рельефа, строение речных террас).
8. Геоморфологические элементы рельефа.
9. Геологическое строение (стратиграфические комплексы, происхождение, возраст, состав пород, условия их залегания).
10. Фильтрация, инфильтрация. Гидравлический градиент. Коэффициент фильтрации.
11. Верховодка, водоносные системы.
12. Гидрогеологические условия (водоносные горизонты, уровень грунтовых вод, вмещающие породы, водоупоры).
13. Лёссы, лёссовидные суглинки.
14. Техногенные грунты.
15. Методы геологических изысканий. Опытные-полевые работы.
16. Буровые работы и отбор проб.

17. Геологическая колонка.
18. Физические характеристики грунтов.
19. Наименование песчаных и глинистых грунтов, в том числе визуальное.
20. Геологические процессы (оврагообразование).
21. Геологические процессы эрозия поверхности.
22. Геологические процессы. Карстовые и суффузионные явления
23. Геологические процессы. Линейная эрозия, водная эрозия поверхности.
24. Особенности строительства в различных геологических условиях (плато, пойма, склоны).
25. Виды фундаментов, встречающихся на практике.

Изыскательская практика (раздел ГЕОДЕЗИЯ):

1. Дайте определение следующим величинам: высота точки земной поверхности, превышение, горизонтальное проложение; иллюстрируйте ответ чертежом.
2. Дан численный масштаб 1:2000. Переведите его на поименованную форму записи.
3. Какой примерный комплект вы должны иметь для измерения длин линий местности лентой (рулеткой)?
4. Опишите порядок измерения длин линий лентой (рулеткой).
5. Компарирование мерного прибора. С какой целью оно производится?
6. Измерение длин нитяным дальномером: геометрическая схема, коэффициент дальномера.
7. Методика измерения углов наклона линий местности, используемые приборы.
8. Теодолит. Его основные части и их назначение.
9. Основные оси теодолита. Какие требования предъявляются к взаимному положению этих осей?
10. Изложите порядок выполнения операций по приведению теодолита в рабочее положение.
11. Какова последовательность работы на станции при измерении горизонтальных углов способом полного приема?
12. В чем заключается контроль правильности измерения горизонтального угла полным приемом?
13. Что называется местом нуля (M0) вертикального круга и как его определяют?
14. Что такое юстировка? Назовите юстировочные винты и их применение.
15. Нивелирование как вид геодезических измерений. Виды нивелирования.
16. Какой вид геодезических измерений понимается под термином «геометрическое нивелирование»?
17. Метод нивелирования «из середины». Суть метода, порядок действия по определению превышения между точками.

- 18 Нивелир; его основные части и их назначение. Типы нивелиров.
- 19 Опишите порядок работы на станции хода технического нивелирования. Контроль наблюдений.
- 20 Покажите на чертеже «горизонт прибора» (нивелира). Дайте порядок его вычисления и контроля.
- 21 Тригонометрическое нивелирование: принципиальная схема и основные формулы.
- 22 Виды планово-высотных съемочных геодезических сетей.
- 23 Что такое «привязка» планово-высотного хода и как она выполняется?
- 24 Работа на станции при тахеометрической съемке. Результаты каких измерений дают возможность определить плановое положение реечных точек, а какие – высотное?
- 25 Какими способами можно определить отметки (высоты) точек теодолитного хода?
- 26 В чем заключается обработка журнала тахеометрической съемки? В какой последовательности по обработанным полевым измерениям составляется топографический план?
- 27 Рисовка горизонталей. Метод интерполяции.
- 28 Что называется осью трассы линейного сооружения и из каких элементов она состоит?
- 29 По каким формулам вычисляют проектные (красные) отметки профиля, рабочие отметки?
- 30 Какие точки профиля называются точками «нулевых работ»?
- 31 Что понимается под термином «разбивочные работы» и какие способы подготовки разбивочных данных вы знаете? Формулы обратной геодезической задачи.
- 32 Как строится на местности проектный горизонтальный угол?
- 33 Построение точки с заданной проектной отметкой. Изобразить схему построения.
- 34 Как построить на местности линию с проектным уклоном с помощью нивелира и теодолита?
- 35 Назовите способы плановой разбивки сооружений и области их преимущественного применения.
- 36 Изобразите на схеме передачу отметки на высокую часть сооружения. Формула вычисления отметки.
- 37 Как выполняется выверка установки колонны в вертикальное положение теодолитом?
- 38 В чем сущность метода «бокового нивелирования» и для каких целей он применяется?
- 39 Какие способы передачи осей на монтажные горизонты вы знаете и в чем их сущность?
- 40 Определение отметки колонны методом тригонометрического нивелирования.
- 41 Способы нивелирования головок колонн методом геометрического нивелирования.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Сквозная программа практик: для студентов всех форм обучения / сост. А. С. Черныш, В.Ф. Карякин, Т.Г. Калачук, Е.А. Пендюрин, Н.В. Ширина, И.П. Былин, Н.М. Затолокина, Е.П. Даниленко, С.А. Васильев, С.А. Лисничук, Н.Н. Оноприенко. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 64 с.
2. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Рошаль С. В. Инженерная геология = Engineering geology: учеб. пособие. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 52 с.
3. Добров Э. М. Инженерная геология: учеб. пособие для студентов вузов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 224 с.
4. Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания / О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 256 с. : ил., табл., граф., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1233-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364833](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364833) (21.01.2017).

б) дополнительная литература

1. Бондарев В. П. Геология. Лабораторный практикум. Полевая геологическая практика: учеб. пособие. - М.: Форум, 2002.
2. Ананьев В. П., Потапов А. Д. Инженерная геология: учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2005. - 574 с.
3. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Оноприенко Н. Н. Геология : программа и метод. указания к прохождению учебной геологической практики. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013, 24 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921104758592900003886>
4. Черныш А. С., Калачук Т. Г., Карякин В. Ф., Лисничук С. А. и др. Сквозная программа практик: метод. указания для студентов всех форм обучения. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014, 66 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014082912230763300000651269>
5. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
6. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.
7. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
8. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.

в) Интернет-ресурсы:

Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Официальный сайт компании "КонсультантПлюс"	http://www.consultant.ru/

Электронный журнал «Информационный бюллетень – нормирование и стандартизация в строительстве»	http://www.snip.ru/
Система NormaCS	http://normacs.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/
Портал РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/
Все о геологии – неофициальный сервер геологического факультета МГУ	http://geo.web.ru/
Научная энциклопедия на русском языке	http://ru.science.wikia.com/
Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова	http://elib.bstu.ru/

10. Перечень информационных технологий

Лицензионное программное обеспечение: MS OFFICE (лицензия: 31401445414 от 25.09.2014); CREDO (лицензия: договор от 22.01.07).

11. Материально-техническое обеспечение практики

Кабинеты инженерной геодезии: теодолиты типа: Т30, 2Т30, 2Т3ОП, 2Т5К, Dalta 010В, Theo 010, нивелиры: НВ-1, Н-3, Н-10, рулетки фибергласовые 50 м, ленты землемерные, светодальномер МСД-1М, мензурный комплект (КА-2), лазерная приставка к нивелиру, рейки нивелирные 3м, компас, линейки Дробышева, линейки масштабные, транспортир геодезический, экер двузеркальный, эклиметр, планиметр, нивелиры Н-5, электронные тахеометры NIKON DTM 355, электронные тахеометры NIKON DTM 551, комплект дополнительного оборудования для электронных тахеометров (штативы, призмы, телескопические вешки и т.п.), рейки нивелирные телескопические 5м, рулетки лазерные, планшетный крупноформатный сканер, лицензионные программы CREDO, WINGIS, ASHTECH, программное обеспечение WINDOWS XP, MS OFFICE, электронный тахеометр SET 630R, электронные теодолиты VEGA TEO-5, электронный Теодолит CST BERGER DGT10, электронный тахеометр Trimble T5635, оптические теодолиты 4Т15П, нивелиры VEGA L24, нивелир EFT AL-20 геодезическая спутниковая GPS - система Stratus L-1 (комплект из двух приемников), геодезическая спутниковая GPS – система EFTM1 GNSS (комплект из двух приемников), контроллер CARLSON MINI.

Лаборатория механики грунтов, оснований и фундаментов: прибор сдвиговой, весы точные, прибор компрессионный, шкаф для термических работ, сушильный шкаф, вибростол, индикатор ИЧ-4, прибор КФ-ООН, лабораторный стол, прибор КОН-1, прибор ПР 2, АСИС ООО «Геотек», полигон для проведения практики, лабораторные весы ВЛР-200, весы торсионные ВТ, весы аптечные ВА-4, шкаф сушильный СНОЛ-2,5/2 м,с танок чертёжный, буровой инструмент ручной, пробоотборник и режущие кольца, полевая лаборатория, прибор для определения пористости грунта, прибор набухания грунтов, прибор для размокания грунтов, ультразвуковой прибор, прибор для определения коэффициента фильтрации, балансирный конус.

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик с изменениями, дополнениями

Заменить подраздел «9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики, а) основная литература» на новую редакцию:

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

а) основная литература

1. Сквозная программа практик: для студентов всех форм обучения / сост. А. С. Черныш, В.Ф. Карякин, Т.Г. Калачук, Е.А. Пендюрин, Н.В. Ширина, И.П. Былин, Н.М. Затолокина, Е.П. Даниленко, С.А. Васильев, С.А. Лисничук, Н.Н. Оноприенко. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 64 с.
2. Карякин В. Ф., Пири С. Д., Рошаль С. В. Инженерная геология = Engineering geology: учеб. пособие. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 52 с.
3. Добров Э. М. Инженерная геология: учеб. пособие для студентов вузов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 224 с.
4. Оноприенко Н. Н., Прохоров А. В., Кононова О. Ю. Изыскания в строительстве: программа и метод. указания к прохождению учебной практики для студентов всех форм обучения направлений 08.03.01, 07.03.04, 21.03.02, 08.05.01, 21.05.01, 23.05.06, 21.05.04. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016, 42 с.
5. Оноприенко Н. Н., Черныш А. С. / Инженерные изыскания: учеб. пособие для студентов всех форм обучения направлений 08.03.01, 08.04.01, 08.05.01, 21.03.02, 21.05.01, 23.05.06 Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова: 2016, 177 с.
6. Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания / О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 256 с. : ил., табл., граф., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1233-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364833> (21.01.2017).
7. Оноприенко Н. Н., Черныш А. С. / Инженерные изыскания: учеб. пособие для студентов всех форм обучения направлений 08.03.01, 08.04.01, 08.05.01, 21.03.02, 21.05.01, 23.05.06 Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова: 2016, 177 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016122612165881200000652229>
8. Оноприенко Н. Н., Прохоров А. В., Кононова О. Ю. Изыскания в строительстве: программа и метод. указания к прохождению учебной практики для студентов всех форм обучения направлений 08.03.01, 07.03.04, 21.03.02, 08.05.01, 21.05.01, 23.05.06, 21.05.04. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016, 42 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016122314301252400000652071>

Программа практики с изменениями, дополнениями утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 1-1 заседания кафедры от «14» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой  А.С. Черныш
подпись, ФИО

Директор института  В.А. Уваров

12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 20~~17~~/20~~18~~ учебный год.

Протокол № 16 заседания кафедры от «16» 06 20~~17~~г.

Заведующий кафедрой  А.С. Черныш
подпись, ФИО

Директор института  В.А. Уваров
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

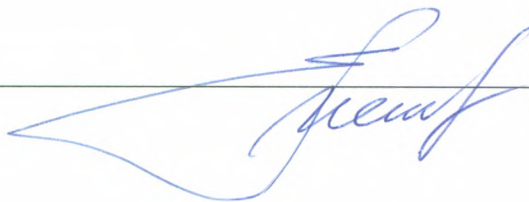
Протокол № 13 заседания кафедры от «29» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой



А.С. Черныш

Директор института



В.В. Перцев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

/Уваров В.А./
« 11 » мая 2015 г.

Программа практики

Технологическая практика

Направление подготовки

08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки:

«Водоснабжение и водоотведение»

Вид деятельности:

Проектно-конструкторская

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

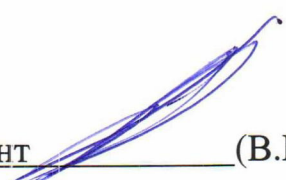
очная

Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: теплогазоснабжения и вентиляции

Белгород – 2015

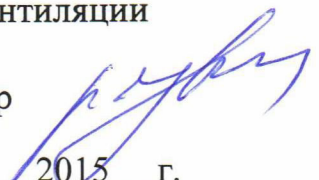
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом № 201 от 12.03.2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (В.М. Киреев)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

Теплогазоснабжения и вентиляции

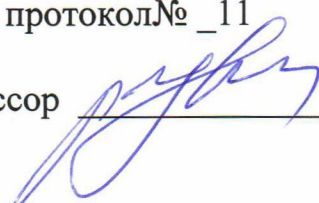
Заведующий кафедрой д.т.н., профессор

 В.А. Уваров

« 29 » апреля 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ТГВ

« 29 » апреля 2015 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, профессор  (В.А. Уваров)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 30 » апреля 2015 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук, доцент  (А.Ю. Феокистов)

1. Вид практики производственная.

2. Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. Способы и формы проведения практики

Способ проведения практики – выездная на предприятии.

Формы проведения практики по направлению: практика на полигоне, лекционные, практические.

4. Формы проведения практики: на предприятии

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Профессиональные		
1	ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: состав и содержание технической и технологической документации, связанной с инженерными изысканиями при проектировании систем водоснабжения и водоотведения; Уметь: использовать необходимую техническую и технологическую документацию в процессе инженерных изысканий при проектировании систем водоснабжения и водоотведения; Владеть: навыками использования технической и технологической документации необходимой в процессе инженерных изысканий при проектировании систем водоснабжения и водоотведения;

6. Место практики в структуре образовательной программы.

Раздел ООП «Технологическая практика» ориентирован на профессионально-практическую подготовку студентов и позволяет расширить представления обучающихся об избранном ими направлении и профиле подготовки.

Технологическая практика по направлению 080301 – Строительство профиля «Водоснабжение и водоотведение» базируется на навыках и умениях, приобретенных в рамках дисциплины «История строительной отрасли», «Основы гидравлики и теплотехники», «Ознакомительная практика», «Изыскательская практика».

Знания и умения, полученные после прохождения технологической практики, являются базой для изучения таких дисциплин как «Нагнетатели. Насосные станции», «Водоснабжение», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Основы промышленного водоснабжения и водоотведения», «Гидротехнические сооружения», «Эксплуатация и наладка систем водоснабжения и водоотведения». Содержание этих дисциплин опирается на комплекс знаний, умений и навыков, полученных в результате технологической практики.

Результаты прохождения практики необходимы обучающимся для освоения дисциплин учебного плана, конструкторской и преддипломной практик в течение дальнейшего периода обучения, а также для подготовки курсовых проектов, работ и выпускной квалификационной работы.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетные единицы, 324 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный	Общее собрание студентов
		Вводная лекция
		Инструктаж по технике безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка в организации
		Общее знакомство с предприятием и его основными видами деятельности
2.	Основной	Ознакомление с технологическим процессом монтажа систем водоснабжения и водоотведения
		Работа на рабочих местах производственных участков предприятий в качестве работников бригад, либо помощника мастера
3.	Заключительный	Обработка и систематизация полученных данных
		Оформление отчета
		Защита отчета

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

8.1. Методические рекомендации для прохождения технологической практики

Студент при прохождении производственной практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе по заданию кафедры теплогазоснабжения и вентиляции;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- вести дневник, в который записывать необходимые цифровые материалы, содержание лекций и бесед, делать эскизы, зарисовки.
- представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

Работа по составлению отчета должна вестись ритмично в соответствии с установленными для этого сроками.

На период прохождения практики для студентов устанавливается следующий режим работы:

а) находясь на предприятии (учреждении, организации), студент-практикант обязан подчиняться правилам трудового распорядка, действующим на предприятии (учреждении, организации);

б) находясь на практике на предприятиях города, студент-практикант еженедельно информирует руководителя практики от университета о выполненной за неделю работе;

в) не позднее двух дней до окончания срока практики представить руководителю практики от предприятия оформленный отчет для получения отзыва;

г) не позднее двух дней после окончания практики представить на кафедру полностью оформленный отчет и направление на практику с соответствующей отметкой предприятия.

По окончании технологической практики студенты представляют руководителю от кафедры отчет, подписанный на титульном листе руководителем практики от предприятия и заверенный печатью. После принятия отчета к защите студент сдает дифференцированный зачет руководителю практики от кафедры.

Студенты, не выполнившие программу технологической практики в установленные сроки (в том числе по уважительной причине), либо получившие неудовлетворительную оценку на защите отчета, обязаны пройти её вторично или защитить отчет вторично.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения технологической практики и формирования высокого профессионализма будущих

бакалавров. Изучение отдельных этапов практики необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и методических указаниях.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний.

8.2 Формы отчетности по итогам технологической практики

Текущий контроль прохождения учебной практики обеспечивает оценивание хода прохождения практики и производится в форме собеседований с руководителем практики от университета.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике руководителю практики от университета в виде устного доклада о результатах прохождения практики. Оценка по итогам прохождения практики и защиты отчета проставляется в ведомость в виде дифференцированного зачета.

Зачет принимает руководитель практики от университета при наличии следующих форм отчетности:

- дневника практики;
- отзыва (характеристики) руководителя практики от предприятия;
- отчета по практике.

Студенты защищают отчет, отвечая на вопросы руководителя практики от университета. Руководитель практики от университета ставит зачет, оценивая качество, полноту, правильность оформления отчетных документов по практике, а также правильность расчетов и сделанных выводов.

К отчету обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики от предприятия на студента-практиканта (приложение 2) и копия приказа о приеме студента на практику.

Отчет по практике должен содержать:

Титульный лист установленного образца с подписью руководителя от предприятия и печатью (Приложение 1).

Дневник прохождения практики

Содержание – где отражается перечень разделов, содержащихся в отчете.

Введение – где отражаются цели, задачи и направления работы студента на конкретном предприятии.

Основная часть – где дается краткая характеристика предприятия и анализ его деятельности, а также основные перспективные направления его развития, т.е. в этой части отчета студент должен ответить на все вопросы, входящие в программу технологической практики.

Заключение содержит основные выводы и результаты проделанной работы.

Список литературы – при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (нормативные документы, учебники, учебные пособия, Интернет – сайты и т.п.), которые

рекомендуют преподаватели по изучаемым дисциплинам.

Приложения – где представляются изученные и рассмотренные различные формы отчетности предприятия, а также бланки, рисунки и графики.

Дневник – должен содержать полный перечень выполняемых работ, отражать наименования изученных форм отчетности и т.д.

Основная часть отчета должна иметь следующее содержание:

Основное содержание практики при прохождении практики в монтажно-эксплуатационных структурах:

1. Изучение технической, технологической и нормативной документации:

- чертежи и схемы оборудования и систем водоснабжения и водоотведения;
- технологию работ и технических характеристик систем и оборудования;
- акты и другую документацию по приемке объектов под монтаж и сдаче в эксплуатацию;

- передовые методы производства строительно-монтажных работ;

- технические и рабочие проекты монтирующих систем;

- паспорта технологического оборудования, контрольно-измерительных и регулирующих устройств, инструкции по их монтажу и эксплуатации;

2. Изучение мероприятий по безопасным методам ведения строительно-монтажных работ.

3. Действующие на предприятии требования и мероприятия по безопасной наладке, эксплуатации и ремонту оборудования и устройств.

При написании отчета по практике необходимо соблюдать правила оформления, которые представлены ниже.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется от руки или машинописным способом с соблюдением полей: левое – 30 мм, правое – 20 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5. Общий объем отчета по практике – от 15 до 25 страниц.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами внизу справа. Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 3 интервалам.

Данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (также как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рис. 1.4. (первый раздел, четвертый рисунок). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка в отличие от заголовка таблицы располагают под рисунком по центру. Ссылки на литературу необходимо оформлять в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке литературы, например: [4].

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

8.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения технологической практики

1. Классификация трубопроводов
2. Потери на трение в трубопроводе
3. Характеристики трубопровода
4. Типы задач на простой трубопровод
5. Постановка задачи расчета сложных трубопроводов
6. Последовательное соединение трубопроводов
7. Параллельное соединение трубопроводов
8. Разветвлённый трубопровод
9. Трубопровод с непрерывной раздачей
10. Трубопровод с насосной подачей
11. Сложный трубопровод с концевой раздачей
12. Кольцевые трубопроводы
13. Метод расчёта разветвлённой тупиковой сети водоснабжения.
14. Элементы гидравлического расчёта сети водоснабжения (СНиП)
15. Гидравлический расчёт кольцевых сетей водоснабжения.
16. Гидравлический удар в сети водоснабжения.
17. Определение экономически выгодного диаметра трубы.
18. Вопросы к зачету по производственной практике в 6-м семестре.
19. Системы водоснабжения. Потребители воды в зданиях, населенных пунктах и на производстве.
20. Наружные водопроводные сети. Схемы сетей и условия прокладки.
21. Режим водопотребления.
22. Свободные напоры в водопроводной сети.
23. Пьезометрические графики сети.
24. Табличный способ определения регулирующей емкости.
25. Требования к водопроводным сетям.
26. Арматура водопроводной сети.
27. Сооружения на водопроводной сети.
28. Зонные системы водоснабжения.
29. Водозаборные сооружения из поверхностных источников.
30. Регулирующие и запасные емкости.
31. Классификация водозаборных сооружений из поверхностных источников.
32. Самотечные и сифонные линии.
33. Насосные станции 1-го подъема.
34. Забор воды из подземных источников.
35. Взаимодействующие колодцы.
36. Лучевые водосборы.
37. Водосборы инфильтрационного типа.
38. Выбор типа водосбора и места его расположения.
39. Требования потребителей к качеству воды.
40. Очистка воды. Требования к питьевой воде.
41. Основные технологические схемы очистки воды.
42. Основы коагуляции воды. Определение дозы коагулянта.

43. Отстойники (область применения, конструкции и их расчет).
44. Определение сточных вод. Классификация сточных вод по происхождению и их краткая характеристика.
45. Классификация производственных сточных вод.
46. Основные загрязняющие вещества в сточных водах различных производств.
47. Основные показатели сточных вод.
48. Оценка качества сточных вод.
49. Значение показателей ХПК и БГ1К при оценке качества сточных вод.
50. Классификация и значение показателей СПАВ в производственных сточных водах.
51. Связь между системами водообеспечения и водоотведения на промышленном предприятии.
52. Схемы водоснабжения промышленных предприятий.
53. Показатели оценки эффективности использования воды на промышленных предприятиях.
54. Роль оборотного водоснабжения в деятельности промышленного предприятия.
55. Системы канализации на промышленных предприятиях.
56. Схемы канализации и их связь с водоотводящими системами канализации на промышленных предприятиях.
57. Отличия общесплавной и раздельной систем канализации.
58. Условия выпуска производственных сточных вод в городскую канализацию.
59. Методы определения необходимой степени очистки производственных сточных вод.
60. Расчет максимальной температуры спускаемых сточных вод.
61. Расчет допустимого состава сточных вод по концентрации растворенных вредных веществ.
62. Основная схема механической очистки производственных сточных вод.
63. Конструкции решеток и песколовков на начальных этапах очистки производственных сточных вод.
64. Назначение усреднителей в системе очистки производственных сточных вод, принцип действия.
65. Виды отстойников, их назначение, конструкции и принцип действия.
66. Расчет осветлителей.

Критерии оценки

Критерий оценивания	Зачтено (с оценкой «отлично»)	Зачтено (с оценкой «хорошо»)	Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)	Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»)
Оценивание выполнения программы практики/ Содержание отзыва руководителя	Студент: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;	Студент: - демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических	Студент: - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения	Студент: - владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен

	- показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе	вопросов в объеме программы практики; - полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; - проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности	применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности	самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; - не выполнил программу практики в полном объеме
Оценивание содержания и оформления отчета по практике	Отчет по практике выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. Результативность практики представлена в количественной и качественной обработке. Материал изложен грамотно, доказательно. Свободно используются понятия, термины, формулировки. Студент соотносит выполненные задания с формированием компетенций.	Грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике. Четко и полно излагает материал, но не всегда последовательно. Описывает и анализирует выполненные задания, но не всегда четко соотносит выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции	Низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала. Низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Отчет носит описательный характер, без элементов анализа. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций.	Документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями. Описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Журба М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений : в 3 т. : учеб. пособие для студентов вузов / М. Г. Журба, Л. И. Соколова, Ж. М. Говорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Изд-во АСВ, 2010.
2. Водоснабжение и водоотведение жилой застройки : учеб. пособие для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подгот. 270800 - "Стр-во" / Т. Г. Федоровская [и др.]. - Москва : Изд-во АСВ, 2015.
3. Орлов, В. А. Водоснабжение : учеб. для студентов вузов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подгот. 08.03.01 (270800) "Стр-во" (профиль "Водоснабжение и водоотведение") / В. А. Орлов, Л. А. Квитка. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 441 с.
4. Толстой М.Ю. История отрасли и введение в специальность [Электронный ресурс] : учебное пособие для лекционных и практических занятий для бакалавров специальности 270800 «Строительство», по программе бакалавриата 210800.62 «Водоснабжение водоотведение» (СОБ, ВВв) / М.Ю. Толстой, Н.Л. Корзун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование,

2014. — 479 с. — 2227-8397. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/20408.html>

5. 16. Савельев А.А. Сантехника в доме. Монтажные работы [Электронный ресурс]/ Савельев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Аделант, 2008.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44140>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Лямаев Б.Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Ф. Лямаев, В.И. Кириленко, В.А. Нелюбов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 305 с. — 978-5-7325-1091-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59999.html>

7. Сокова С.Д. Ремонт инженерного оборудования зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сокова С.Д., Дементьева М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16995>.

8. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения : учеб. для студентов ссузов, обучающихся по специальности 2912 "Водоснабжение и водоотведение" / Г. Н. Жмаков. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 235 с

9.

б) дополнительная литература

1. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 131 с.
2. СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: ГУП ЦПП, 1996. – 85 с.
3. ГОСТ 21.205-93 Условные обозначения элементов санитарно-технических систем.
4. ГОСТ 21.206-93 Условные обозначения трубопроводов.
5. ГОСТ 21.601-79 Водопровод и канализация. Рабочие чертежи.
6. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб / Ф.А. Шевелев. – Изд. 5-е, доп. – М.: Стройиздат, 1973. – 112 с.

10. Перечень информационных технологий

В процессе организации и проведении технологической практики руководителями от выпускающей кафедры и руководителем от предприятия (организации) применяются информационные ресурсы и базы данных (электронные каталоги библиотек и полнотекстовые электронные базы литературных источников используются при поиске материала для выполнения отчета и подготовки обучающегося к зачету о прохождении практики).

<http://forum.abok.ru/> АВОК – Некоммерческое Партнерство инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике.

<http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»;

<http://win dow.edu.ru/> единое окно доступа к образовательным ресурсам;
<http://www.maikopline.com/> электронные версии научно-технических журналов;
<http://www.rsl.ru/> сайт Российской государственной библиотеки;
<http://www.gpntb.ru/> сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России;
<http://www.normacs.ru/> сайт нормативной литературы;
<http://elibrary.ru/> сайт Научной электронной библиотеки;
<http://www.kodeksoft.ru/> кодекс (ГОСТ, СНиП, Законодательство);
<https://sites.google.com/site/virtualnaa410a/> предметный сайт преподавателя.

12. Материально-техническое обеспечение практики

Технологическая практика проводится предприятий Белгородской области.

Необходимая учебная и научная литература для прохождения технологической практики имеется в библиотеке БГТУ им. В.Г. Шухова.

На кафедре «Теплогазоснабжение и вентиляция» имеется компьютерный класс с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет, также работает локальная сеть, обеспечивающая доступ к необходимым электронным ресурсам.

Для проведения организационного собрания и защиты отчетов о прохождении технологической практики используются учебные классы, оснащенные стационарным оборудованием для презентаций

12. Утверждение программы практик

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2016 /2017 учебный

год.

Протокол № 13 _____ заседания кафедры от «_12_» _____ мая _____ 2016 г.

Заведующий кафедрой _____ Уваров В.А.
подпись, ФИО

Директор института _____ Уваров В.А.
подпись, ФИО

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный

год.

Протокол № _11___ заседания кафедры от «_24_»__мая___ 2017 г.

Заведующий кафедрой _____ Уваров В.А. _____

подпись, ФИО

Директор института _____ Уваров В.А. _____

подпись, ФИО

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный
год.

Протокол № 11__ заседания кафедры от «11»__мая__ 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ Уваров В.А.
подпись, ФИО

Директор института _____ Уваров В.А.
подпись, ФИО

Образец титульного листа отчета о практике

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Кафедра теплогазоснабжения вентиляции

ОТЧЕТ
по технологической практике (*организация*)

Выполнил _____

Принял _____

Руководитель практики
от предприятия

Белгород 20____

ОТЗЫВ

РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) _____ курса проходил(а) _____ практику

в _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***) _____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

Должность

Ф.И.О. руководителя практики

Подпись руководителя

Дата:

*** в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

Дневник по практике

студента группы _____

Фамилия И.О. _____

Дата	Задание	Ход выполнения	Выводы
	Общее знакомство со структурой предприятия, прохождение вводного инструктажа по технике безопасности и безопасным методам труда на объекте	Изучение структуры предприятия	В ходе знакомства с организацией я выяснил, что предприятие располагается по адресу ..., состоит из нескольких отделов ..., директором предприятия является ..., его заместитель ... и т. д.
	Изучение основных документов организации	Чтение нормативно-правовых документов организации	Основными документами предприятия являются: ...
	Экскурсия на предприятие	Изучение технических характеристик и принципа работы оборудования и устройств систем водоснабжения и водоотведения	Изучили оборудование:
	Подбор необходимой технической и нормативно - справочной литературы по проектированию и строительству систем водоснабжения и водоотведения	Подбор и изучение технической и нормативно - справочной литературы по проектированию и строительству систем водоснабжения и водоотведения	Изучена техническая и нормативно-справочная литература:
	Оформление отчета по практике		

Руководитель практики от предприятия

Должность _____

подпись _____

Фамилия И.О. _____

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Уваров В.А.
« » 201_ г.



Программа практики

Конструкторская практика
(наименование практики)

Направление подготовки
08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки
Водоснабжение и водоотведение

Квалификация
бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Вид деятельности

Изыскательская и проектно-конструкторская

Форма обучения
очная
(очная, заочная и др.)

Институт: архитектурно-строительный

Кафедра: теплогазоснабжения и вентиляции

Белгород 2015

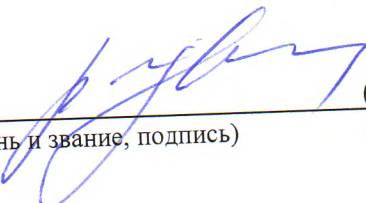
Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом № 201 от 12.03.2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2014 году.

Составитель (составители): к. т. н., доцент  (С.В. Староверов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

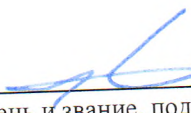
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 29 » 04 2015 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д. т. н., проф.  (В.А. Уваров)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 30 » 04 2015 г., протокол № 11

Председатель к. т. н., доц.  (А.Ю. Феокистов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики _____
Учебная или производственная (в том числе преддипломная)

2. Способы и формы проведения практики _____
*(Указываются способы - выездная, стационарная.
Указываются формы проведения практики. Например, полевая, лабораторная, на предприятии, архивная и т.д.).*

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Профессиональные		
1	ПК-2	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: методы расчета и проектирования систем водоснабжения Уметь: использовать методы расчета и проектирования систем водоснабжения для решения проектно-конструкторских задач Владеть: навыками расчета и проектирования систем водоснабжения

4. Место практики в структуре образовательной программы

Указывается циклы (разделы) ОП, предметы, курсы, практики, на освоении которых базируется данная практика. Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи данной практики с другими частями ОП.

Указываются требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОП и необходимым при освоении данной практики.

Указываются те теоретические дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее).

5. Структура и содержание практики _____
Общая трудоемкость практики составляет ___9___ зачетных единиц, ___324___ часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный	Ознакомительная лекция
		Инструктаж по технике безопасности
		Инструктаж на рабочем месте

2.	Технологический	Производственный инструктаж
		Работа на рабочем месте
		Сбор материала для дипломного проекта
3.	Заключительный	Обработка и анализ полученной информации
		Экскурсии на смежные объекты
		Составление отчёта

Указываются разделы (этапы) практики. Например: подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, экспериментальный этап, обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике.

Разделом практики может являться научно-исследовательская работа студентов.

Примечание: к видам работ по учебной практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, ознакомительные экскурсии, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.

К видам работ по производственной практике могут быть отнесены: производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности, выполнение производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие, выполняемые обучающимися самостоятельно виды работ.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Указываются формы отчетности по итогам практики (требования по составлению и защите отчета, собеседование, дифференцированный зачет и др. формы аттестации), критерии оценки.

К отчетам обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики на студента-практиканта или на группу студентов.

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения, организации. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой в комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят два преподавателя, в том числе руководитель практики от вуза и, по возможности, от предприятия.

Оценка результатов практики заносится в зачетную книжку студента, ставится на обложке отчета и заносится в общую ведомость - по 4-х бальной системе, при этом учитывается: отзыв производства, оформление отчета, устные ответы. Студент, не защитивший отчет перед комиссией или не представивший требуемых материалов, считается неуспевающим.

В отчете должны быть освещены следующие вопросы:

1. Введение.

а) место прохождения практики, назначение объекта, его краткая характеристика; б) генеральный план площадки очистных сооружений; в) рабочее место и работы, выполнявшиеся студентом.

2. Качественная и количественная характеристика воды объекта водоснабжения или водоотведения.

3. Состав проектно-сметной документации

4. Стадии проектирования.

7. Техника безопасности.

8. Организационная структура предприятия.

9. Индивидуальное задание.

4. Производственные экскурсии, лекции (дается изложение материалов экскурсий, лекций и теоретических занятий).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Сомов, М. А. Водоснабжение. В 2 т.: учебник умо/ М. А. Сомов, М. Г. Журба.- М.: АСВ Т.1: Системы забора, подачи и распределения воды.- 2008. - 262 с.

2. Сомов, М. А. Водоснабжение: В 2 т.: учебник умо/ М. А. Сомов, М. Г. Журба.- М.: АСВ Т.2: Улучшение качества воды/М. Г. Журба, Ж. М. Говорова. - 2008. - 544 с.

3. Яковлев, С. В. Водоотведение и очистка сточных вод: учебник для вузов/ под ред. Ю. В. Воронова.- 3-е изд., доп. и перераб...- М.: АСВ, 2004.- 704 с.

б) дополнительная литература:

1. Монтаж систем внешнего водоснабжения и канализации. Под ред. А.К.Перешивкина. Изд. 3-е перераб. и доп.- М.: Стройиздат, 1978.- 576с.

2. Сомов М.А. Водопроводные системы и сооружения: Учеб.для вузов.- М.: Стройиздат, 1988.- 399с.

в) Интернет-ресурсы:

<http://www.complexdoc.ru/>

http://web.tgasu.local/biblio/biblio_index.html

<http://www.stroyka.ru>

<http://web.tgasu.local/biblio/e.html>

<http://web.tgasu.local/biblio/links.html#2>

8. Перечень информационных технологий

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

Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru>

9. Материально-техническое обеспечение практики

(Указывается необходимое для проведения практики материально-техническое обеспечение. Например: полигоны, лаборатории, лаборатории (цеха, участки) на предприятии, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, транспортные средства, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ).

Материально-техническое обеспечение учебной практики осуществляется организацией, принимающей студентов на практику.

10. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений
Программа практик без изменений утверждена на 2016 /2017 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от «12» мая 2016 г.

Заведующий кафедрой ТГВ _____ В. А. Уваров
подпись, ФИО

Директор АСИ _____ В. А. Уваров
подпись, ФИО

10. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «24» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой ТГВ _____

подпись, ФИО

В. А. Уваров

Директор АСИ _____

подпись, ФИО

В. А. Уваров

10. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 2018 / 2019 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «11» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой ТГВ _____

подпись, ФИО

В. А. Уваров

Директор АСИ _____

подпись, ФИО

В. А. Уваров

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) _____ курса проходил(а) _____ практику

в _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***) _____

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

*** в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Уваров В.А.
« » 201_ г.



Программа практики

Преддипломная практика
(наименование практики)

Направление подготовки

08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки

Водоснабжение и водоотведение

Квалификация

бакалавр

Вид деятельности

Изыскательская и проектно-конструкторская

Форма обучения
(бакалавр, магистр, специалист)

очная
(очная, заочная и др.)

Институт архитектурно-строительный
Кафедра теплогазоснабжения и вентиляции

Белгород 2015

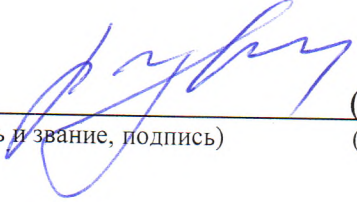
Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом № 201 от 12.03.2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к. т. н., доцент  (С.В. Староверов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

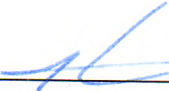
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 29 » 04 2015 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д. т. н., проф.  (В.А. Уваров)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 30 » 04 2015 г., протокол № 9

Председатель к. т. н., доц.  (А.Ю. Феоктистов)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики: преддипломная.

2. Способы и формы проведения практики: стационарная, выездная.

Местами проведения практики являются, в основном, территориальные органы МУП Водоканал, водоочистные сооружения и предприятия, научно-исследовательские организации, проектные институты, вузы и др. Территориальными районами производственной практики могут быть любые территории Российской Федерации. С целью выбора базы практики из числа организаций, предлагаемых университетом, студент обязан подать на кафедру письменное заявление о предоставлении ему места для прохождения практики.

Преддипломная практика бакалавров проводится с целью получения опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений, результатов научных исследований по программе бакалаврской подготовки, сбора и обобщения материалов для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР). В процессе прохождения практики студенты должны закрепить навыки самостоятельной научной и производственной деятельности; знания, полученные в рамках теоретического обучения; приобрести опыт в исследовании актуальной научно-производственной проблемы, представляющей производственный интерес и исследуемой в ВКР.

Общими задачами преддипломной практики являются:

- овладение профессиональными навыками работы и решения практических задач, связанных с осуществлением (регулированием) деятельности в области землеустройства и кадастра, в соответствующих организациях;
- личное участие бакалавра в деятельности организации, в которую он принят для прохождения практики;
- приобретение бакалаврами практического опыта работы в коллективе;
- изучение процессов и формирование результатов (в области землеустройства и кадастра) деятельности в целом, а также факторов, влияющих на эти результаты;
- сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

В течение практики необходимо ознакомиться с деятельностью соответствующей организации, осуществляющей (регулирующей) деятельность в

области водоочистки, изучить конкретные виды работы в управлении (отделе) данной организации, в котором проходит практика.

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Профессиональные		
1	ПК-2	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: методы расчета и проектирования систем водоснабжения Уметь: использовать методы расчета и проектирования систем водоснабжения для решения проектно-конструкторских задач Владеть: навыками расчета и проектирования систем водоснабжения
2	ПК-3	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: правила и требования к проектной и рабочей технической документации систем водоснабжения Уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам Владеть: навыками разработки и оформления проектно-конструкторских работ, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

4. Место практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика входит в раздел Б2 «Практики», индекс Б.3.Д.01.

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки бакалавра. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Изучение дисциплины необходимо при написании выпускной квалификационной работы.

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	- общее ознакомление с деятельностью предприятия и работой служб предприятия; - решение организационных вопросов; - разработка проекта индивидуального плана прохождения практики.
2.	Основной этап	- выполнение индивидуального задания, - ежедневная работа по месту практики, - мероприятия по сбору материала для выпускной квалификационной работы, - заполнение дневника по практике
3.	Заключительный этап	- систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала; - подготовка и оформление отчета по практике; - защита отчета

К прохождению преддипломной практики допускаются студенты, успешно сдавшие все испытания, предусмотренные учебным планом.

Перед практикой проводится инструктаж по технике безопасности и охране труда, общий и на каждом рабочем месте, вид деятельности который студент должен усвоить и расписаться в журнале. Во время прохождения преддипломной практики студент максимально глубоко изучает и исследует производственные процессы проведения очистных мероприятий в условиях современных водоочистных сооружений. На основании проработанного материала и собственного анализа процессов, студент разрабатывает инновационные подходы и методы проведения этих работ. При этом используется различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения.

В течение преддипломной практики студенту необходимо:

- ознакомиться с правовыми нормативными и законодательными актами, регулирующими деятельность организаций посредством изучения федеральных законов, нормативных актов и внутренних документов организации;
- ознакомиться с организационной структурой организации на основе материалов, размещенных на интернет сайтах или других общедоступных источников;

- ознакомиться с новыми формами работы организации на основе изучения внутренних нормативных документов (положения об организации, должностных инструкций, других материалов, доступных при прохождении преддипломной практики);

- дать общую оценку ее работы на основе опубликованных годовых отчетов за последние три года;

- собрать практический материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

В процессе прохождения практики студент регулярно делает отметки в дневнике по практике, которые визируются руководителем практики от организации, и готовит отчет по практике. В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы. По окончании практики в дневнике делаются отметки, заверенные печатью, о сроках пребывания студента на практике и дается характеристика руководителя практики от организации. Сроки сдачи и защиты отчетов по практикам устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом.

При защите студент докладывает о результатах практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения. Результаты практики студент обобщает в форме отчета, содержание которого должно соответствовать требованиям программы практики. Отчет составляют в течение последних двух-трех дней практики с использованием опыта работы, дневника и собранных материалов. Он должен содержать описание и анализ выполняемых организацией (учреждением) водоочистных и водоподготавливающих работ с учетом их назначения, в том числе и работ, выполненных при участии студента и относящихся к тематике будущей выпускной квалификационной работы. Структура отчета должна быть следующей:

В отчёте приводится анализ объекта исследования; выбор программного обеспечения и технических средств для решения поставленных задач; обоснование методов и подходов сопровождающиеся рисунками, таблицами,

диаграммами и т.п. имеющие соответствующие номера и названия; общие выводы по практике; список использованных источников литературы и других ресурсов.

Структура отчёта должна быть следующей:

1. титульный лист (приложение),
2. задание на практику,
3. содержание,
4. введение (цель практики, предмет исследования),
5. список терминов, сокращений (при необходимости),
6. практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения индивидуального задания.
7. результаты научно-исследовательской работы (если таковая поручалась студенту в ходе научно-исследовательской деятельности),
8. заключение (четко сформулированные выводы),
9. список использованных источников и литературы (в тексте необходимо указывать ссылки),
10. приложения.

Подводя итоги практики, бакалавр должен часть материала представить в виде таблиц, диаграмм и выводов. Кроме непосредственного отчета по практике, бакалавр должен предоставить также характеристику руководителя от предприятия и дневник прохождения практики. В характеристике (отзыве) руководителем практики от предприятия отражается:

- отношение практиканта к работе (инициатива, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность);
- соблюдение студентом правил внутреннего распорядка и графика выполнения работ, предусмотренных календарно-тематическим планом;
- насколько полно выполнена программа практики, и какие разделы оказались невыполненными; указать причины невыполнения;
- качество выполнения практикантом работы, степень самостоятельности, уровень овладения практическими навыками по специальности, помощь предприятию;

– общая оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно) результатов практики.

При описании выполненных работ следует обратить внимание на функциональное, техническое, методическое, программное, математическое и информационное обеспечение практики.

Отчет вместе с приложениями к нему брошюруется или сшивается и после успешной защиты хранится на кафедре в соответствии с установленным сроком. Технический отчет вместе с собранными материалами используется в дальнейшем при написании выпускной квалификационной работы бакалаврами. На основании материалов о практике и результатов защиты отчета дается оценка по практике по пяти бальной системе. Оценка по итогам защиты отчета о практике заносится в ведомость и зачетную книжку бакалавра.

К защите отчета по преддипломной практике допускаются студенты, полностью выполнившие программу преддипломной практики.

В основу правил оформления отчета должны быть положены документы ЕСКД. Объем отчета составляет 20-40 машинописных страниц (в компьютерном наборе); требования к его оформлению следующие:

- поля: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
- шрифт: Times New Roman; - размер шрифта: 14 pt;
- междустрочный интервал: 1,5 строки;
- формулы: 10 pt в формульном редакторе Microsoft Equation

Студент, не выполнивший программу преддипломной практики, получивший отрицательную характеристику о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках преддипломной практики Б.3.Д.01

Код компетенции	Содержание компетенций	Форма контроля
ПК-2	Способность осуществлять расчет проектных решений для систем водоснабжения и водоотведения	Дневник по практике, отчет по практике
ПК-3	Способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в водоочистных сооружениях	Дневник по практике, отчет по практике

Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения практики

№ п/п	Компетенция	Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций		
		Дневник по практике	Отчет по практике	Защита отчета по практике
1	ПК-2	+	+	+
2	ПК-3	+	+	+

Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Уровни сформированности компетенций			
Критерии	пороговый	достаточный	повышенный
	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

Преддипломная практика считается завершенной при условии выполнения всех требований программы практики. Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа практики бакалавров. Аттестация преддипломной практики

проводится по результатам всех видов деятельности и при наличии отчетной документации по практике.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Учебно-методическим обеспечением преддипломной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где бакалавры проходят преддипломную практику, техническая документация, а также пакеты специализированных прикладных программ, рекомендованных руководителями от вуза и предприятия.

а) Основная литература:

1. Белоконев, Т. Е. Попова, Г. Н. Пурас Водотведение и водоснабжение : учеб. пособие для бакалавров / Е. Н.. – 2-е изд. – Ростов н/Д : Феникс, 2012. – 379 с.
2. В. И. Баженов, И. Г. Губий Водоснабжение и водотведение : учеб. для бакалавров / И. И. Павлинова,. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2012. – 472 с.
3. Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Том первый / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова.- М.: Изд. АСВ, 2004.- 288 с.
4. Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Том второй / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова.- М.: Изд. АСВ, 2004.- 496 с.
5. Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Том третий / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова.- М.: Изд. АСВ, 2004.- 256 с.
6. Черная В.М., Шонин Н.А. Методические указания к выполнению курсовой работы «Наружные сети водопровода и канализация», М. : Мархи, 2014 - 111 с.
7. Г.Н. Музалевская Методические указания к выполнению лабораторных

работ для студентов бакалавров направления 270800.62 «Строительство» выполняющих лабораторные работы по дисциплине «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики», 2013 г.

б) дополнительная литература:

1. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 131 с.
2. СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. – М.: ГУП ЦПП, 1996. – 85 с.
3. ГОСТ 21.205-93 Условные обозначения элементов санитарно-технических систем.
4. ГОСТ 21.206-93 Условные обозначения трубопроводов.
5. ГОСТ 21.601-79 Водопровод и канализация. Рабочие чертежи.
6. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб / Ф.А. Шевелев. – Изд. 5-е, доп. – М.: Стройиздат, 1973. – 112 с.

8. Перечень информационных технологий

1. Журавлева, И.В. Таблицы проектирования водоотводящей сети [про-грамма для ЭВМ]. Инвентарный № ВНТИЦ 50201450763 от 20.11.2014.
2. Журавлева, И.В. Проектирование станции очистки сточных вод [про-грамма для ЭВМ]. Инвентарный № ВНТИЦ 50201450764 от 20.11.2014.
3. Журавлева, И.В. Таблицы расчёта водопроводной сети города [программа для ЭВМ]. Инвентарный № ВНТИЦ от 2015.
5. Информационная Система «СтройКонсультант» — электронный сборник нормативных документов по строительству, действующих на территории Российской Федерации. Система рекомендована Госстроем России к применению в учебных, проектных, строительных организациях и предприятиях, лицензионных и сертификационных центрах, органах надзора в области строительства письмом Госстроя России от 01.06.99 №ЛБ-1870/9 и принята в

качестве информационной системы Госстроя России по нормативно-технической документации письмом Госстроя России от 05.11.99 №ЛБ-3874/9. [Электронный ресурс]. - <http://www.stroykonsultant.com> - Проверено 16.04.2015г.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Во время прохождения преддипломной практики студент пользуется современным телекоммуникационным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики.

10. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 2016 /2017 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от «12» мая 2016 г.

Заведующий кафедрой ТГВ _____ В. А. Уваров
подпись, ФИО

Директор АСИ _____ В. А. Уваров
подпись, ФИО

10. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный год.
Протокол № 11 заседания кафедры от «24» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой ТГВ _____ В. А. Уваров
подпись, ФИО

Директор АСИ _____ В. А. Уваров
подпись, ФИО

10. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 2018 / 2019 учебный год.
Протокол № 11 заседания кафедры от «11» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой ТГВ _____ В. А. Уваров

подпись, ФИО

Директор АСИ _____ В. А. Уваров

подпись, ФИО