

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 09.09.2022 14:00:34
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания по организации производственной практики

Направление подготовки
08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

САРАТОВ 2019

Проектная практика: методические указания по организации производственной практики для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / Сост. Ю.Е. Трушин // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2019. – 17 с.

Методические указания по организации производственной практики составлены в соответствии с программой производственной практики «Проектная практика» и предназначены для обучающихся направления подготовки 08.04.01 Строительство. Содержат сведения об порядке организации производственной практики «Проектная практика», включая план прохождения производственной практики; рекомендации по выполнению программы производственной практики; примерный перечень индивидуальных заданий на практику; требования к порядку аттестации по результатам практики.

Содержание

1. Общие сведения	4
2. Рекомендации по выполнению программы производственной практики «Проектная практика»	7
3. Текущий контроль и аттестация по результатам практики	10
Библиографический список	11
Приложения	12

1. Общие сведения

Целями производственной практики «Проектная практика» являются получение профессиональных умений и навыков по применению современных методов проектирования систем отопления, вентиляции, тепло- и газоснабжения объектов капитального строительства.

Задачами производственной практики «Проектная практика» являются:

- получение навыков работы в коллективе специалистов и проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства на основе применения современных эффективных технологий производства строительно-монтажных работ;

- наработка умений по организации и руководству проектной деятельностью согласно эффективной методики и современной нормативно-технической документации в сфере проектирования инженерных систем на объектах капитального строительства.

Производственная практика - это вид самостоятельной учебной работы обучающегося на производстве, основным содержанием которой является выполнение производственных заданий, соответствующих будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Практика базируется на освоении дисциплины «Сметное дело в теплогазоснабжении и вентиляции», а также на дисциплинах, изучаемых на бакалавриате.

Формы проведения производственной практики.

Проектная практика проводится в дискретной форме, способ проведения – как стационарная, так и выездная; индивидуальная или групповая (малыми группами), в соответствии с числом мест для практики обучающихся предоставленных предприятием, являющимся базой практики.

Местом проведения практики являются организации, занимающиеся проектированием и последующей реализацией проектов в области теплогазоснабжения и вентиляции.

В отдельных случаях базой практики могут служить структурные подразделения университета: управление инженерной и хозяйственной эксплуатации, учебно-научно-производственные комплексы университета.

Обучающиеся при прохождении практики привлекаются для выполнения работ, не предусматривающих проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований).

Общее руководство проектной практикой возлагается на кафедру «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение».

Проведение практики предусмотрено (в соответствии с календарным графиком учебного процесса) после окончания 1 семестра (зимней экзаменационной сессии).

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики.

Производственная практика «Проектная практика» направлена на формирование следующих компетенций:

- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

- Способен оценить инвестиционные технологии и экономический потенциал, современные методы решения теоретических и научно-технических задач на объектах

капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-2);

– Способен формировать системный подход для составления отчетов, графиков выполнения проектных работ в увязке по времени, в пространстве, использования ресурсов для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-3);

– Способен управлять разработкой технических решений элементов и узлов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, выполнения планов и основных расчетов с использованием программ автоматизированного проектирования (ПК-4);

– Способен оформлять, сопровождать и представлять важнейшие научно-технические и технологические результаты проекта и рабочую документацию по разработанным техническим решениям в соответствии со стандартами системы проектной документации для строительства (ПК-5);

– Способен осуществлять авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции и газоснабжения объектов капитального строительства (ПК-7);

– Способен к анализу и подготовке проектной документации по отдельным узлам и элементам наружных и внутренних систем газопроводов и газоиспользующего оборудования (ПК-8).

В результате прохождения производственной практики «Проектная практика» обучающиеся должны приобрести следующие:

- **умения:** организация и руководство работой проектного коллектива; работа с проектной и нормативно-технической документацией в строительной области; выполнение проектно-изыскательских работ и осуществление авторского надзора по объекту капитального строительства; составление отчетов и графиков выполнения проектных работ с учетом специфики проектируемых объектов.

- **практические навыки:** деятельность в коллективе специалистов-проектировщиков строительства объектов; проведение инженерных изысканий на предпроектной стадии подготовки документации на строительство; проектирование инженерных систем объектов капитального строительства; разработка технических решений по системам теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения.

План прохождения производственной практики «Проектная практика».

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов; продолжительность – 4 недели.

Практика включает в себя 3 этапа:

1. Подготовительный этап:

Ознакомление с программой и задачами практики; получение первичного инструктажа по охране труда; получение первичного противопожарного инструктажа; получение индивидуального задания руководителя практики от университета; инструктаж на предприятии: инструктаж по охране труда и технике безопасности; ознакомление с правилами внутреннего распорядка, согласование индивидуального задания

2. Основной этап:

Изучение структуры организации.

Ознакомление с проектным отделом организации.

Изучение нормативно-технической документации; современных технологий выполнения строительно-монтажных работ, методики проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции на объектах капитального строительства.

Применение методики проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции для объектов капитального строительства при выполнении индивидуального задания.

3. Заключительный этап:

Обработка и анализ полученной информации. Подготовка и оформление отчетной документации, включая дневник по практике.

Промежуточная аттестация.

2. Рекомендации по выполнению программы производственной практики «Проектная практика»

План выполнения практики включает изучение обучающимся нормативно-технической документации; современных технологий выполнения строительно-монтажных работ, методики проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции на объектах капитального строительства; применение методики проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции для объектов капитального строительства при выполнении индивидуального задания.

При выполнении программы практики обучающийся изучает вопросы индивидуального задания, выданные руководителем практики. Вопросы индивидуального задания прорабатываются преимущественно по данным предприятия.

Примерный перечень индивидуальных заданий на практику:

Первый блок

1. Определение годового расхода газа на индивидуально-бытовые и коммунально-бытовые нужды.
2. Определение расчетного часового расхода газа населенным пунктом с использованием коэффициента часового максимума.
3. Определение расчетного часового расхода газа группой потребителей с использованием коэффициента одновременности.
4. Определение потерь давления на трение в газопроводах среднего и высокого давления.
5. Определение потерь давления в местных сопротивлениях.
6. Определение гидростатического напора в газопроводах.
7. Транспорт и хранение сжиженных углеводородных газов.
8. Основы гидравлического расчета внутренних газопроводов.
9. Требования промышленной безопасности к системам газопотребления.
10. Установки сжиженных углеводородных газов с естественной регазификацией.
11. Стехиометрические соотношения при горении газов.
12. Отрыв пламени. Способы стабилизации факела.
13. Проскок пламени. Способы стабилизации факела.
14. Горелки полного предварительного смешения газа с воздухом.
15. Горелки без предварительного смешения газа с воздухом.
16. Горелки с незавершенным смешением газа с воздухом.
17. Горелки с предварительным смешением газа с частью воздуха, необходимого для горения.

Второй блок

1. Присоединение потребителей, имеющих нагрузку на отопление и горячее водоснабжение, к открытой тепловой сети.
2. Гидравлический расчет тепловых сетей.
3. Схемы независимого присоединения систем отопления и горячего водоснабжения к паровым сетям.
4. Принципиальная схема ТЭЦ.
5. Прокладка тепловых сетей.

6. Теплоснабжение от районных котельных с паровыми котлами.
7. Присоединение абонентов к тепловым сетям, имеющим нагрузку на отопление и горячее водоснабжение. Двухступенчатая последовательная схема присоединения.
8. Теплоснабжение от крышной и блочно-модульной котельной.
9. Независимое присоединение отопительной установки и установки горячего водоснабжения к тепловым сетям.
10. Виды тепловых нагрузок. Нагрузка на отопление.
11. Двухступенчатые схемы присоединения нагрузки горячего водоснабжения и отопления к тепловой сети (последовательная, смешанная).
12. Выбор схем подключения отопительных установок по пьезометрическому графику.
13. Паровые системы теплоснабжения без возврата конденсата.
14. Присоединение систем вентиляции к паровым тепловым сетям.
15. Теплоизоляционные конструкции, основные требования, предъявляемые к изоляции.

Третий блок

1. Организация воздухообмена в жилых зданиях
2. Вытяжная вентиляционная установка
3. Приточная вентиляционная установка
4. Оборудование для вентиляционных систем
5. Вентиляционные приточные камеры
6. Вентиляционные вытяжные камеры
7. Воздухораспределительные устройства
8. Вентиляция перемешиванием
9. Вентиляция вытеснением
10. Этапы аэродинамического расчета
11. Расчет вытяжных систем вентиляции по статическому давлению
12. Энергосберегающее оборудование
13. Воздуховоды равномерной раздачи
14. Воздуховоды равномерного всасывания
15. Воздушные и воздушно-тепловые завесы.
16. Переносные механические фильтровентиляционные агрегаты
17. Оборудование для удаления выхлопных газов

Перечень вопросов индивидуальных заданий на практику формируется в соответствии с вариантами, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Варианты заданий на практику

№ варианта	№ вопроса	№ варианта	№ вопроса
0	1.1; 2.1; 3.1	10	1.11; 2.11; 3.11
1	1.2; 2.2; 3.2	11	1.12; 2.12; 3.12
2	1.3; 2.3; 3.3	12	1.13; 2.13; 3.13
3	1.4; 2.4; 3.4	13	1.14; 2.14; 3.14
4	1.5; 2.5; 3.5	14	1.15; 2.15; 3.15
5	1.6; 2.6; 3.6	15	1.16; 2.1; 3.16
6	1.7; 2.7; 3.7	16	1.1; 2.2; 3.17
7	1.8; 2.8; 3.8	17	1.2; 2.3; 3.1
8	1.9; 2.9; 3.9	18	1.3; 2.4; 3.2
9	1.10; 2.10; 3.10	19	1.4; 2.5; 3.3

Вариант задания определяется по сумме двух последних цифр номера зачетной книжки обучающегося.

3. Текущий контроль и аттестация по результатам практики

В течение производственной практики «Проектная практика» обучающийся участвует в производственном проектном процессе предприятия, выполняет индивидуальные задания, ведет дневник практики установленного образца.

Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа практики, включая производственные работы и проработку вопросов индивидуального задания.

Контроль текущей успеваемости осуществляется руководителем практики от предприятия.

Производственная практика «Проектная практика» считается завершенной при условии выполнения всех требований, предусмотренных программой практики.

Аттестация практики проводится по результатам всех видов деятельности. Итоговым контролем по практике является зачет, который проводится в форме собеседования, для чего обучающийся должен представить полностью оформленный дневник, отзыв-характеристику с места практики и доложить основные результаты практики на заседании комиссии.

Для прохождения аттестации по результатам производственной практики «Проектная практика» обучающийся предоставляет отчетную документацию в заполненном и сброшюрованном виде, в следующем составе:

- 1) Титульный лист отчетной документации;
- 2) Отзыва-характеристика на обучающегося об уровне освоения компетенций в период прохождения практики за подписью руководителя практики от профильной организации;
- 3) Дневник практики обучающегося, состоящий из:
 - титульного листа дневника практики;
 - направления на технологическую практику;
 - рабочего графика (плана) проведения практики;
 - совместного рабочего графика (плана) проведения практики;
 - индивидуальное задание на практику обучающегося;
 - содержание выполняемой работы.

Обучающийся ежедневно делает подробные записи в дневнике о выполненной работе и каждые 3 дня представляет дневник руководителю практики от профильной организации на проверку и выставление отметки.

По окончании практики обучающийся получает отзыв-характеристику об уровне освоения компетенций в период прохождения практики за подписью руководителя практики от профильной организации.

Бланки форм отчетной документации приведены в приложении к методическим указаниям по организации и проведению производственной практики «Проектная практика» (см. приложение).

Аттестация обучающихся заочной формы обучения по производственной практике «Технологическая практика» проводится в течение первой недели лабораторно-экзаменационной сессии, следующей за практикой.

Без отчетной документации обучающийся не допускается до прохождения собеседования.

По результатам заслушивания обучающегося заполняется аттестационный лист заседания аттестационной комиссии по практике, а соответствующая отметка выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося: зачтено / не зачтено.

Библиографический список

1. Жерлыкина М.Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: учебное пособие / М.Н. Жерлыкина, С.А. Яременко. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=989439>.
2. Зеликов, В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию / В.В. Зеликов. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 624 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520726>.
3. Колибаба, О.Б. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления: учебное пособие / О.Б. Колибаба, В.Ф. Никишов, М.Ю. Ометова. - СПб.: Издательство «Лань», 2017. - 204 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/93004/#1>.
4. Ключенкова М.И. Защита окружающей среды от промышленных газовых выбросов: учеб. пособие / М.И. Ключенкова, А.В. Луканин. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 142 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/924671>.
5. Шибeko А.С. Газоснабжение: учебное пособие / А.С. Шибeko. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 520 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/125714>.
6. Шкаровский А.Р. Теплоснабжение: Учебник / А.Р. Шкаровский. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 392 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/109515>.
7. Шумилов Р.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления: учебное пособие / Р.Н. Шумилов, Ю.И. Толстова, А.Н. Бояршинова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 336 с. - ISBN 978-5-8114-1700-1. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань». - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52614>.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Вид практики	
Наименование практики	
Сроки прохождения практики	
Место прохождения практики	
Ф.И.О. обучающегося (полностью)	
Направление подготовки / подготовки	
Курс, группа	

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
410012, Саратов, Театральная площадь, 1

НАПРАВЛЕНИЕ НА _____ ПРАКТИКУ*

(указывается наименование практики в соответствии с учебным планом)

(в профильную организацию, профильное структурное подразделение университета)

Руководителю:

Название профильной организации (профильного структурного подразделения университета)	
Месторасположение	

Направляется обучающийся:

Ф.И.О. полностью	<i>Фамилия Имя Отчество</i>
Специальность (направление подготовки)	<i>00.00.00 Наименование специальности / направления подготовки</i>
Курс, группа	

Сроки практики:

с «_____» _____ 20__ г. до «_____» _____ 20__ г.

Декан факультета:

Фамилия И.О.

Подпись

М.П.

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Раздел программы практики. Краткое содержание раздела программы практики	Продолжительность освоения раздела практики, количество часов <i>(в соответствии с программой практики)</i>

Руководитель практики от университета:

Должность	Фамилия И.О.	Подпись

М.П.

