

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 09.09.2022 14:00:35  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01e1ba2172f755a12

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

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

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

**Методические указания по организации  
производственной практики**

Направление подготовки  
**08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль)  
**«Теплогазоснабжение и вентиляция»**

**САРАТОВ 2019**

**Технологическая 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. – 19 с.

Методические указания по организации производственной практики составлены в соответствии с программой производственной практики «Технологическая практика» и предназначены для обучающихся направления подготовки 08.04.01 Строительство. Содержат сведения о порядке организации производственной практики «Технологическая 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

<b>1. Общие сведения</b>	<b>4</b>
<b>2. Рекомендации по выполнению программы производственной практики «Технологическая практика»</b>	<b>8</b>
<b>3. Текущий контроль и аттестация по результатам практики</b>	<b>10</b>
<b>Библиографический список</b>	<b>12</b>
<b>Приложения</b>	<b>13</b>

## 1. Общие сведения

**Целью** производственной практики «Технологическая практика» является формирование у обучающихся практических навыков проектирования и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции с составлением полной проектной документации (практическое ознакомление с устройством, монтажом оборудования, применяемого в системах теплогазоснабжения и вентиляции, изготовлением деталей, свойствами материалов, закрепление и пополнение обучающимися знаний по специальным курсам, организацией и производству проектных и строительного-монтажных работ, углубленное изучение деятельности базовых предприятий по эксплуатации систем тепло-, газоснабжения и вентиляции, требований нормативно-технологической документации, требований в области экологической, промышленной, энергетической безопасности опасных производственных объектов), а так же индивидуальная производственная деятельность.

**Задачами** производственной практики «Технологическая практика» являются:

- свободное владение обучающимся умениями и навыками, необходимыми для выполнения работ, связанных с классификацией и выбором систем отопления, вентиляции, кондиционирования, теплоснабжения и газоснабжения промышленных и гражданских зданий, а также получение практических навыков строительных специальностей;
- ознакомление с организационно-производственной структурой организации (строительного комплекса, управления, проектно-строительной фирмы, проектного института, другой организации);
- ознакомление с видами деятельности организации, занимающейся строительством, реконструкцией, ремонтом зданий и сооружений, а также проектированием, эксплуатацией и ремонтом основных инженерных систем;
- ознакомление с условиями труда, режимами труда, должностными инструкциями руководителей и специалистов;
- ознакомление с проектами находящимися в работе, архиве организации, с объектами строительства населенного пункта;
- получение практических навыков изучения состояния основных инженерных систем зданий и сооружений и сбора необходимой информации;
- изучение программного обеспечения и освоение информационных технологий, применяемых организацией при проектировании, строительстве и эксплуатации объекта;

- получение производственного опыта профессиональной деятельности.

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 следующих дисциплин: «Методы решения НТЗ в строительстве», «Проектное дело в системах теплогасоснабжения и вентиляции», «Нормативно - техническая и технологическая базы качества строительной продукции», «Утилизация вредных выбросов газоиспользующих установок», «Оценка инновационного потенциала проектов в строительстве», «Сметное дело в теплогасоснабжении и вентиляции», «Разработка технических проектов с использованием САПР», «Методы организации строительства», «Энергоаудит гражданских и промышленных зданий», «Современные газораспределительные системы», «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха», «Тепловой баланс в зданиях и сооружениях», «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем», «Создание и поддержание микроклимата в промышленных зданиях и помещениях различного назначения», «Оценка инновационного потенциала проектов в строительстве», «Энергосберегающие системы отопления» и факультативных дисциплин «Альтернативные источники обеспечения систем теплогасоснабжения и вентиляции», «Нормативно-техническая документация в строительстве».

#### **Формы проведения производственной практики.**

Технологическая практика проводится в дискретной форме, способ проведения – как стационарная, так и выездная; индивидуальная и 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 теплогасоснабжения 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, теплогасоснабжение и энергообеспечение».

Проведение практики предусмотрено (в соответствии с календарным графиком учебного процесса) в 4 семестре для очной формы обучения, и на 2 и 3 курсе для заочной формы обучения.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики.**

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

– Способен организовывать и согласовывать взаимодействия работников-проектировщиков и служб технического заказчика для составления заданий, планов и программ на все этапы реализации проекта строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-1);

– 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 владеть методами мониторинга отдельных элементов и узлов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, обобщения и составления исходных данных для проектирования, включая методы расчетного обоснования (ПК-9).

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

- **умения:** постановка производственных задач и выявление ресурсов для их решения; выполнение проектно-изыскательских работ и осуществление авторского надзора по объекту капитального строительства; работа по взаимодействию проектировщиков и заказчика при составлении заданий и планов на все этапы инвестиционно-строительного процесса; формирование подхода к составлению отчетов и графиков выполнения проектных работ с учетом специфики проектируемых объектов; осуществление авторского надзора по проектным решениям инженерных систем объектов капитального строительства

- **практические навыки:** проектирование инженерных систем объектов капитального строительства; применение прогрессивных технологий строительства объектов на основании современных методов решения научно-технических задач; составление отчетов и графиков выполнения проектных работ по установленной форме; разработка технических решений по системам теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения с использованием современных информационных технологий; подготовка и представление отчета по результатам законченного проекта строительства объекта; проведение авторского надзора за соблюдением проектных решений систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения непосредственно на строительной площадке.

### **План прохождения производственной практики «Проектная практика».**

Общая трудоемкость практики составляет 31 зачетную единицу, 1116 академических часов; продолжительность – 20 4/6 недели.

Практика включает в себя 3 этапа:

#### **1. Подготовительный этап:**

Установочное практическое занятие.

Ознакомление с программой и задачами практики. Включает в себя первичный инструктаж перед отправкой на практику.

Инструктаж на предприятии: инструктаж по охране труда, инструктаж по технике безопасности; инструктаж по пожарной безопасности; ознакомление с правилами внутреннего распорядка.

Составление совместного рабочего графика. Получение и согласование индивидуального задания.

## **2. Основной этап:**

Ознакомление с организационно-правовой формой хозяйствования, организационной структурой организации (строительного комплекса, управления, проектно-строительной фирмы, проектного института, другой организации).

Ознакомление с видами деятельности организации, занимающейся строительством, реконструкцией, ремонтом зданий и сооружений, а также проектированием, эксплуатацией и ремонтом основных инженерных систем.

Получение практических навыков изучения состояния основных инженерных систем зданий и сооружений, оборудования газо-, теплоснабжения и сбора необходимой информации.

Изучение программного обеспечения и освоение информационных технологий, применяемых организацией при проектировании, строительстве и эксплуатации объекта.

## **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 «Технологическая практика»**

План выполнения производственной практики включает изучение обучающимся современных технологий выполнения строительно-монтажных работ, 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:**

1. Описать производственную базу (машины, оборудование, приборы, используемое специализированное программное обеспечение и т.п.) предприятия.
2. Описать выполненные и выполняемые предприятием проекты.
3. Раскрыть экономический аспект в производственной деятельности.
4. Описать устройство и монтаж оборудования, применяемого в системах теплоснабжения.



5. Описать устройство и монтаж оборудования, применяемого в системах газоснабжения.
6. Описать устройство и монтаж оборудования, применяемого в системах вентиляции.
7. Описать новые механизмы и приспособления, применяемые при монтаже систем тепло-, газоснабжения и вентиляции.
8. Описать организацию и производство проектных и строительномонтажных работ по теплоснабжению.
9. Описать организацию и производство проектных и строительномонтажных работ по газоснабжению.
10. Описать организацию и производство проектных и строительномонтажных работ по вентиляции.
11. Описать эксплуатацию систем теплоснабжения.
12. Описать эксплуатацию систем газоснабжения.
13. Описать эксплуатацию систем вентиляции.
14. Описать требования к технологической документации по теплоснабжению.
15. Описать требования к технологической документации по газоснабжению.
16. Описать требования к технологической документации по вентиляции.
17. Описать требования в области экологической, промышленной, энергетической безопасности опасных производственных объектов.
18. Описать должностную инструкцию руководителя (специалиста) подразделения,
19. Изучить и представить список нормативно-технологической документации по профилю производственной деятельности организации.
20. Представить инженерные расчеты проектов (по профилю деятельности).

### **3. Текущий контроль и аттестация по результатам практики**

В течение производственной практики «Технологическая 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 «Технологическая 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 «Технологическая 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 «Технологическая практика» (см. приложение).

Аттестация по производственной практике «Технологическая практика» проводится в последний день практики для очной формы обучения в форме зачета по результатам комплексной оценки всех этапов практики, отраженных в дневнике по практике.

Аттестация обучающихся заочной формы обучения по производственной практике 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 Направление 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

<b>Раздел программы практики.</b> 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.

**СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**  
 (заполняется при проведении практики в профильной организации  
 на основании рабочего графика (плана) проведения практики)

Структурное подразделение университета / профильной организации	Описание работы	Продолжительность работы	
		количество дней	сроки

**Руководитель практики от университета:**

Должность	Фамилия И.О.	Подпись

М.П.

**Руководитель практики от профильной организации:**

Должность	Фамилия И.О.	Подпись

М.П.





