

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 09.09.2022 13:44:45  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

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

## **ИСПОЛНИТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА**

### **Методические указания по организации производственной практики**

Направление подготовки  
**08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль)  
**«Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция»**

**САРАТОВ 2022**

**Исполнительская практика:** методические указания по организации производственной практики для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Сост. С.С. Орлова // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2022. – 18 с.

Методические указания по организации производственной практики составлены в соответствии с программой производственной практики «Исполнительская практика» и предназначены для обучающихся направления подготовки 08.03.01 Строительство. Содержат сведения о порядке организации производственной практики, 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	8
3. Текущий контроль и аттестация по результатам практики	9
Библиографический список	11
Приложения	13

## 1. Общие сведения

Целью производственной практики «Исполнительская практика» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение опыта профессиональной деятельности в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных систем и оборудования, а также теоретической подготовки полученной во время аудиторных занятий и самостоятельной работы, приобретение профессиональных навыков, знакомство с проектной документацией, сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы.

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

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

- рассмотрение существующих инженерно-технических решений по осуществлению технологических процессов;

- детальное изучение проектной документации и сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы.

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 дисциплин: «Тепломассообмен», «Кондиционирование и холодоснабжение», «Насосы, вентиляторы, компрессоры в системах теплогасоснабжения и вентиляции», «Теплогасоснабжение с основами теплотехники», «Теоретические основы создания микроклимата», «Эксплуатация систем теплоснабжения и вентиляции», «Газоснабжение», «Управление качеством в строительстве», «Эксплуатация и ремонт систем кондиционирования воздуха и холодоснабжения», «Энергосбережение в системах ТГС и В», «Основы научных исследований в сфере тепло-, газо-, холодоснабжения и вентиляции».

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

Производственная практика «Исполнительская 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 теплогаснабжения 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 «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика».

Проведение практики в соответствии с календарным графиком учебного процесса предусмотрено: в 8 семестре для очной формы обучения; в 9 семестре для очно-заочной формы обучения, на 5 курсе заочной формы обучения.

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

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

– Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

– Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

– Способен использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных сетей (ПК-1);

– Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-2);

– Способен применять знания требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ и эксплуатации инженерных систем (ПК-3);

– Способен проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-4);

– Способен вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-5);

– Способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-6);

– Способен использовать методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем, автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-7);

– Способен использовать знания правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства (ПК-8);

– Способен организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-9);

– Способен использовать знания основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, а также разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы инженерных систем (ПК-10);

– Способен подготавливать проектную и рабочую документацию по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей (ПК-11);

– Способен подготавливать проектную и рабочую документацию по отдельным элементам и узлам систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции (ПК-12);

– Способен проектировать системы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции (ПК-13);

– Способен подготавливать проектную документацию по отдельным узлам и элементам систем газораспределения и газопотребления объектов капитального строительства (ПК-14);

– Способен подготавливать проектную документацию для внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования объектов капитального строительства (ПК-15);

– Подготовка проектной документации по наружным газовым сетям объектов капитального строительства (ПК-16).

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

- **умения:** работа с проектной и нормативно-технической документацией в области проектирования инженерных систем зданий; выполнение проектно-изыскательских работ по строительным объектам; анализ необходимой информации для проектирования объектов с учетом условий их последующей эксплуатации.

- **практические навыки:** 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; сбор и анализ информации, необходимой для написания выпускной квалификационной работы.

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

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа, продолжительность практики – 6 недель.

Практика включает в себя 3 этапа:

#### **Подготовительный этап:**

Установочное практическое занятие.

Установочное практическое занятие.

Ознакомление с программой и задачами практики.

Первичный инструктаж перед отправкой.

Инструктаж на предприятии.

Ознакомление с правилами внутреннего распорядка.

Получение и согласование индивидуального задания.

#### **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.

Выполнение индивидуального задания по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Сбор информации для написания выпускной квалификационной работы.

**Заключительный этап:**

Обработка и анализ полученной информации.

Подготовка отчетной документации по практике.

Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация.

## **2. Рекомендации по выполнению программы производственной практики «Исполнительская практика»**

План выполнения практики включает изучение обучающимся нормативно-технической документации; современных технологий выполнения строительно-монтажных работ, методики проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции на объектах капитального строительства; выполнение индивидуального задания по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции; сбор информации для написания выпускной квалификационной работы.

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. Подобрать оптимальную методику расчета инженерных систем (систем тепло-, газо-, холодоснабжения и вентиляции);

2. Описать основные конструктивные элементы систем тепло-, газо-, холодоснабжения и вентиляции;

3. Раскрыть технологические процессы производства строительно-монтажных работ на проектируемых объектах;

4. Описать методы ускорения и снижения себестоимости проектных работ;

5. Описать используемые при проектировании типовые элементы систем теплогазоснабжения и вентиляции;

6. Раскрыть стадии выполнения проекта;
7. Подобрать материалы для оформления проектов (чертежи, расчетно-пояснительная записка);
8. Подобрать материалы по теме выпускной квалификационной работы.

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

В течение производственной практики «Исполнительская 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 «Исполнительская 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 «Исполнительская практика» обучающийся предоставляет отчетную документацию в заполненном и сброшюрованном виде, в следующем составе:

- 1) Титульный лист отчетной документации;
- 2) Отзыв-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;
  - направление на 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 приложениях к методическим указаниям по организации и проведению производственной практики «Исполнительская практика» (см. приложения).

Без отчетной документации обучающийся не допускается до прохождения собеседования.

Промежуточная аттестация по производственной практике «Исполнительская практика» проводится в форме зачета по результатам комплексной оценки всех этапов практики, отраженных в дневнике по практике: для очной и очно-заочной форм обучения - в последний день практики; для заочной формы обучения - в течение первой недели лабораторно-экзаменационной сессии, следующей за практикой.

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. Авдолимов, Е. М. Теплогазоснабжение и вентиляция: Учебник для студентов учреждений высш. образования [Текст] / Е. М. Авдолимов, О. Н. Брюханов, В. А. Жила. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2014. – 400 с. – ISBN 978-5-4468-0720-8.
2. Барилевич, В. А. Основы технической термодинамики и теории тепло- и массообмена: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.А. Барилевич, Ю.А. Смирнов. – Электрон. текстовые данные. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=356818> - ISBN 978-5-16-005771-2.
3. Видин, Ю. В. Теоретические основы теплотехники. Тепломассообмен: учебное пособие [Электронный ресурс] / Видин Ю.В., Казаков Р.В., Колосов В.В. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 370 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=967810> - ISBN 978-5-7638-3302-7.
4. Гримитлин, А. М. Воздушные завесы для зданий и технологических установок: учебное пособие / А.М. Гримитлин, А.С. Стронгин. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3276-9. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110913>.
5. Дерюгин, В. В. Тепломассообмен: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.В. Дерюгин, В.Ф. Васильев, В.М. Уляшева. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 240 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107285/#1> - ISBN 978-5-8114-3027-7.
6. 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>
7. **Ионин А.А.** Газоснабжение [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Ионин – Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 448 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168375>
8. 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>
9. Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник / О.Я. Кокорин. - 2-е изд., испр. - М.: ИНФРА-М, 2018. — 218 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912511>.

10. **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», 2021. - 204 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93004>

11. Кудинов, А. А. Строительная теплофизика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А.А. Кудинов. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 262 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002061>.

12. **Протасевич, А. М.** Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. М. Протасевич. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Новое знание – М. : ИНФРА–М, 2021. – 286 с. : ил. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/read?id=369782> – ISBN 978–5–16–005515–2.

13. **Пыжов, В. К.** Системы кондиционирования, вентиляции и отопления [Электронный ресурс]: учебник / В.К . Пыжов, Н. Н. Смирнов – Электрон. текстовые данные. – ИГЭУ. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 528 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1053294> – ISBN 978-5-9729-0345-0.

14. Шибeko А.С. Газоснабжение: учебное пособие / А.С. Шибeko. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 520 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/125714>

15. **Шкаровский А.Л.** Теплоснабжение: учебник/ А.Л. Шкаровский. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-5222-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: : <https://e.lanbook.com/book/136185>

16. 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	<b>Производственная практика</b>
Наименование практики	<b>Исполнительская практика</b>
Сроки прохождения практики	
Место прохождения практики	
Ф.И.О. обучающегося (полностью)	
Направление подготовки / подготовки	<b>08.03.01 Строительство</b>
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	
Специальность (направление подготовки)	<b>08.03.01 Строительство</b>
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





