

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 25.09.2022 14:10:32

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

## МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра теплогазоводоснабжения

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
О.Г. Локтионова  
«6» *сентября* 2017 г.

## УЧЕБНЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРАКТИКИ

Методические указания по учебным и производственным практикам для студентов очной и заочной форм обучения направлений подготовки 08.03.01 «Строительство», 08.04.01 «Строительство», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Курск-2017

УДК 624.9; 628,8; 697; 620.9

Составитель Н.Е. Семичева, Щедрина Г.Г.

Рецензент

Доктор технических наук, профессор В.С. Ежов

**Учебные и производственные практики:** методические указания для студентов направлений 08.03.01 «Строительство», 08.04.01 Строительство, 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника всех форм обучения / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Н.Е. Семичева, Г.Г. Щедрина. Курск, 2017. 33 с. Библиогр.: с. 32.

Приводятся методические указания по проведению ознакомительной, учебной, производственных и преддипломной практик обучающихся различных направлений 08.03.01 «Строительство», 08.04.01 Строительство, 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Предназначено для обучающихся 1-го - 5-го курсов бакалавриата и магистратуры, руководителей практики от университета и предприятия.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 2017 г. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 1,2. Уч.-изд.л. 1,1 Тираж 30 экз. Заказ \_\_\_\_\_. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Организация и контроль прохождения практики	7
1.1 Объекты для прохождения практики	7
1.2 Обязанности руководителя практики от университета	8
1.3 Обязанности руководителя практики от профильной организации	9
1.4 Обязанности студента при прохождении практики	10
1.5 Общие требования к содержанию, оформлению отчетности и защите отчета по практике	11
2. Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений навыков)	14
3. Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), в том числе технологическая практика	16
4. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (педагогическая практика)	18
5. Научно-производственная практика	20
6. Производственная практика (научно-исследовательская практика / научно-исследовательская работа)	22
7. Производственная практика (преддипломная практика)	24
8. Производственные экскурсии	27
9. Индивидуальные задания	27
10. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда	28
Список литературы	32

## **Введение**

Практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования, видом учебной деятельности, в ходе которой осуществляется непосредственная подготовка студентов к профессиональной деятельности, формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, необходимых для будущей инженерной деятельности.

Наряду с необходимой теоретической подготовкой, выпускник Юго-Западного государственного университета (ЮЗГУ) должен иметь и достаточную практическую подготовку, позволяющую ему обоснованно принимать рациональные технические решения в реальных условиях современного строительства и теплоэнергетики, для чего организуются и проводятся различные виды практик в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом ВО (ФГОС ВО).

Цели, задачи, содержание и объемы практики определяются соответствующими программами практики.

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков. Производственная практика (в том числе, преддипломная) проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Организация учебной и производственной практик на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью.

Цель практики - закрепление знаний, полученных обучающимися в университете, приобретения навыков практической работы, необходимых для последующей инженерной деятельности бакалавра и магистра.

Действующим учебным планом (табл. 1) предусматриваются следующие виды практики.

Таблица 1 - Виды практик

№№	Направление подготовки. профиль	Вид практики	Тип практики	Курс (семестр)
1	2	3	4	5
1	08.03.01 – Теплогазоснабжение и вентиляция	Производственная практика	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	очн.- 2 (4) заочн.-3 (6), 5 (9)
2			Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	очн. - 3(6) заочн. -5(9)
3			Научно-исследовательская работа	очн. – 4 (8) заочн.–5(9)
4			Преддипломная практика	очн. – 4 (8) заочн.–5(9)
5	13.03.01 – Энергетика теплотехнологии	Учебная практика	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	заочн.–1(2)
6			Производственная практика	заочн.–2(4)
7			Технологическая практика	заочн.–5(9)
8			Научно-исследовательская работа	заочн.–5(9)
9			Преддипломная практика	заочн.–5(9)

1	2	3	4	5
10	08.04.01 – Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий	Учебная практика	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Педагогическая практика)	очн. – 1(2) заочн.–1(2)
11		Производственная практика	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	очн. – 2(4) заочн.–3(5)
12			Преддипломная практика	очн. – (4) заочн.- 3(5)
13			Научно- исследовательская практика	очн. –2(4) заочн.–1(2)
14			Научно- производственная практика	очн. –1(2), 2(4) заочн.–1(1)
15			Научно- исследовательская работа	очн. – 1(1,2); 2(3) заочн. – 1,2
16			Научно- исследовательская работа	очн. – 2(4) заочн. -3(5)
17	13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника	Учебная практика	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	очн. – 2(4) заочн.–1(1)
18		Производственная практика	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	очн. – 2(4) заочн.–3(5)
19			Научно- исследовательская работа	очн. – 1(1,2); 2(3) заочн. – 1(1,2)
20			Научно- исследовательская практика	очн. –2(4) заочн.–1(2)
21			Преддипломная практика	очн. – 2(4) заочн.–3(5)

Общие вопросы прохождения практики студентами ЮЗГУ

регламентированы Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

## **1. Организация и контроль прохождения практики**

### **1.1 Объекты для прохождения практики**

Практика может быть стационарной или выездной. Стационарная может быть пройдена студентом на материально-технической базе кафедры теплогазоводоснабжения ЮЗГУ или в профильных организациях, с которыми ВУЗом заключены договоры на прохождение практики, на территории населенного пункта, в котором расположен университет.

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен ВУЗ. Студент заочной формы обучения вправе самостоятельно определить организацию и объект практики, соответствующие требованиям кафедры и представляющие интерес для практиканта, профиль работы которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО.

Сторонними организациями могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, формы собственности и отраслевой принадлежности, в том числе:

- академические и ведомственные научно-исследовательские и проектные организации; строительные и проектные организации, производственные предприятия;

- различные эксплуатационные организации жилищно-коммунального хозяйства;

- строительные подразделения, строительные площадки, производственных цехов по изготовлению заготовительной продукции, систем ТГВ и теплоэнергетического оборудования;

- теплоэнергетические предприятия (ТЭЦ, котельные).

Юго-Западный государственный университет по представлению кафедры «Теплогазоводоснабжение» заключает текущий договор с руководством сторонней организации на прохождение практики студентом.

Договор оформляется в двух экземплярах, которые хранятся: один – в ЮЗГУ, второй - в принимающей организации.

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст.91 ТК РФ).

Для руководства практикой кафедра «Теплогазоводоснабжение» на каждого студента выделяет руководителя.

До начала практики специалисты Учебного отдела уведомляют студентов о сроках прохождения практики, о форме и сроках отчетности.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную характеристику/оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ЮЗГУ.

## **1.2 Обязанности руководителя практики от университета**

Для руководства практикой назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры.

Руководитель практики от кафедры обязан:

1. Обеспечить проведение в институте подготовительных мероприятий, связанных с направлением студентов на практику.
2. Обеспечить студентов учебно-методической и сопроводительной



документацией и выдать им индивидуальные задания.

3. Оказывать методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики.

4. Обеспечить контроль организации и проведения практики, соблюдения сроков и содержания отчетности.

5. Оказывать при необходимости методическую помощь руководству профильной организации или руководителям практики от производства.

6. Контролировать обеспечение предприятием нормальных условий труда студентов.

7. Осуществлять свою работу вместе с руководством профильной организации или руководителями практики от производства.

8. Принимать отчеты и оценивать результаты прохождения практики студентов.

9. Оценивать результаты прохождения практики на основании наблюдений за работой практиканта, качества выполнения им индивидуальных заданий, содержания отзыва-характеристики организации и отчета по практике.

### **1.3 Обязанности руководителя практики от профильной организации**

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации).

Руководители практики от профильной организации обязаны:

1. Обеспечивать выполнение студентами программы практики в конкретном структурном подразделении организации; распределять обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации.

2. Составлять рабочий график (план) проведения практики.

3. Обеспечивать безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводить инструктаж практикантов по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

4. Консультировать студентов и выдавать конкретные поручения в рамках программ практик и должностных инструкций.

5. Проверять результаты выполнения порученных заданий.

6. По завершении практики готовят письменный отзыв о ее результатах.

#### **1.4 Обязанности студента при прохождении практики**

Студент при прохождении всех видов практик обязан:

а) до начала практики:

- при содействии деканата и кафедры определить место прохождения практики в соответствии с профилем будущей деятельности (избранным направлением) и представить в учебный отдел письменное заявление о месте прохождения практики;

- принять участие в организационных мероприятиях по вопросам прохождения практики, в том числе, в первичном собрании и установочных лекциях, на которых перед студентами ставятся задачи по прохождению и отчетности по практике;

- изучить методические и инструктивные материалы по практике, выдаваемые выпускающей кафедрой.

б) во время прохождения практики:

- прибыть в оговоренные договором сроки в принимающую организацию на место прохождения практики, представиться руководству;

- представить руководителю практики от Организации направление на практику и программу практики, ознакомить его с содержанием индивидуальных

заданий, пройти инструктаж по технике безопасности, ознакомиться с рабочим местом, правилами пользования компьютерной и оргтехникой и уточнить план прохождения практики;

- согласовать и утвердить у руководства принимающей организации или руководителя практики от организации индивидуальное задание на практику на весь период ее прохождения (с конкретизацией по дням);

- максимально использовать отведенное для практики время, на высоком качественном уровне выполнять все задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием;

- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка организации, в которой проходит практика;

- в соответствии с утвержденным планом и должностной инструкцией лично выполнять все обязанности по конкретной должности и по окончании практики заверить его содержание у руководства профильной организации;

- регулярно вести дневник практики и по окончании практики заверить его содержание у руководства профильной организации;

- перед окончанием производственной и преддипломной практики получить по месту прохождения практики отзыв о проделанной работе, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью.

в) после окончания каждой из практик представить в деканат отчетность по практике по установленной форме и защитить отчет на кафедре перед членами комиссии.

### **1.5 Общие требования к содержанию, оформлению отчетности и защите отчета по практике**

По окончании практики студент обязан сдать на проверку руководителю практики от кафедры следующие документы:

- дневник практик;

- отчет о практике;
- отзыв-характеристику

Дневник практики является основным документом студента во время прохождения практики. Студент обязан ежедневно кратко записывать в дневник все, что им проделано за соответствующий период по выполнению программы практики и индивидуальных заданий.

Записи о выполненной работе заверяются подписью руководителя практики.

С разрешения руководителя практики студент оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникшие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит студенту составление отчета о прохождении практики.

По требованию руководителя практики студент обязан представлять дневник на просмотр. Руководители практики подписывают дневник после просмотра, делают свои замечания и уточняют задание.

По окончании практики дневник должен быть подписан руководителем практики.

Отчет по практике выполняется каждым студентом самостоятельно на определенном этапе обучения. Представление отчетов, подготовленных коллективом авторов (2 и более человек), недопустимо.

В отчёте о практике должны быть освещены следующие моменты:

- место, должность и время прохождения практики;
- описание выполненной работы по отдельным разделам программы практики;
- анализ наиболее сложных и интересных вопросов, изученных студентом на практике;
- изложение сложных вопросов, возникших в ходе прохождения практики и их возможные решения.

Отчет должен отражать отношение студента к изученным материалам по вопросам деятельности Организации, с которыми студент ознакомился, знания и

навыки, которые студент приобрел в ходе практики. Отчет не должен быть пересказом программы практики или повторением дневника, а должен носить аналитический характер. К отчету о прохождении практики должны быть приложены документы, составленные самим студентом при ее прохождении.

Отчет является текстовым документом, который должен быть оформлен в соответствии с требованиями государственного стандарта (ЕСКД – Единая система конструкторской документации).

Отчет должен быть написан технически грамотным языком и содержать титульный лист, задание на практику, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы, приложения и включать в себя цели и задачи практики, краткую характеристику предприятия, идеи и сущность проделанной работы, и конкретные выводы.

К отчету должны быть приложены схемы, эскизы, чертежи или фотографии, а также рабочий дневник (заверенный принимающей организацией) и производственная характеристика на студента от принимающей организации.

Отчет, до сдачи его преподавателю–руководителю практики от кафедры, должен быть подписан студентом, руководителем принимающей организации или руководителем практики от производства и заверен печатью этой организации (на титульном листе).

Отчет по практике представляется в печатном виде, компьютерном оформлении на стандартных листах писчей бумаги формата А4. Объем отчета должен быть не менее 20 страниц.

Срок представления отчета по практике составляет не более 14 календарных дней с даты окончания прохождения практики.

Отчет должен быть напечатан на компьютере через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14, размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 2,5 см, правое – 1,5 см.

Отчет оценивается «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

Оценка практики осуществляется по результатам защиты студентом отчета на кафедре о прохождении практики. При этом оцениваются:

- полнота и качество отработки программы практики и индивидуального задания;
- степень практического выполнения обязанностей в ходе практики;
- содержание и качество оформления отчетных документов;
- трудовая дисциплина студента в ходе прохождения практики.

Отзыв-характеристику дает руководитель практики от организации. В отзыве-характеристике отмечается степень теоретической и практической подготовки студента и качество выполнения им обязанностей на практикуемой должности, участие в научно-исследовательской работе, трудовая дисциплина и недостатки, если они имели место.

## **2. Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений навыков)**

*Целью прохождения учебной практики* (по получению первичных профессиональных умений и навыков) является приобретение первичных практических навыков на предприятиях строительной индустрии или теплоэнергетики; ознакомление со структурой производства, характером выполняемых процессов, характерных для соответствующего профиля и необходимых для последующего изучения профессионального цикла дисциплин.

### ***Задачи прохождения практики:***

- ознакомление с организацией соответствующего профиля, задачами, функционированием и техническим оснащением предприятий и организаций;
- изучение организационной структуры производственного объекта по профилю обучения;
- знакомство с положениями о структурных подразделениях и должностными инструкциями;

- знакомство с методами организации технологических процессов;
- освоение структуры комплексного технологического процесса на предприятии соответствующего профиля;
- получение представления о применении компетенций, полученных в результате освоения учебной программы, в производственной деятельности.

К видам работы на учебной практике (по получению первичных профессиональных умений и навыков) могут быть отнесены:

- ознакомительные лекции, инструктаж по безопасности труда, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения;
- измерения, выполняемые как под руководством специалиста, так и самостоятельно.

### ***Отчетность по практике.***

Отче по практике (по получению первичных профессиональных умений и навыков) составляется в форме реферата с описанием одного вида работ, в котором студент принимал непосредственное участие, на основе личных наблюдений, технической документации, изучаемой литературы, консультаций с инженерно-техническими работниками организации или предприятия и преподавателем-руководителем.

Отчет должен состоять из следующих частей:

- введение;
- общие данные объекта (наименование, адрес, назначение и основные характеристики, сведения о применяемых материалах и изделиях);
- технология производства работ (описание технологии выполнения одного вида работ, в котором указывается перечень применяемых материалов и конструкций, используемых инструментов, оснастки, приспособлений, оборудования и их технические характеристики, схемы работы при выполнении технологических процессов, состав исполнителей);

- охрана труда и безопасности труда (мероприятия, требуемые при выполнении освоенного студентом вида строительных работ);
- заключение (мнение студента о результатах практики: перечислить полученные знания, достоинства и недостатки практики).

При оформлении отчета необходимо руководствоваться п.1 данных методических указаний.

### **3. Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), в том числе технологическая практика.**

*Целью производственной практики* (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является приобретение практических навыков технической и организаторской работы по руководству строительным производством, характерным для соответствующего профиля.

*Задачи производственной практики* (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), в том числе технологической, состоят в следующем:

- закрепление у студентов теоретических знаний, полученных во время обучения;
- развитие навыков самостоятельного использования теоретических знаний в области производства соответствующего профиля для решения практических задач;
- освоение передовых методов руководства производством на уровне мастера;
- приобретение опыта научно-исследовательской, общественной, организаторской и воспитательной работы в трудовом коллективе;
- сбор, обобщение и анализ материалов для выпускной квалификационной работы;



- определение перспектив трудоустройства после окончания университета.

***Отчетность по производственной практике (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).***

Отчет составляется каждым студентом на основе личных наблюдений, материалов рабочего дневника, технической документации, изучаемой литературы, консультаций с инженерно-техническими работниками организации и преподавателем-руководителем практики.

***Содержание отчета по производственной практике.***

Введение включает краткие сведения о структуре предприятия, форме собственности, производственной базе, о разрешенных видах работ.

Основная часть включает:

1. Сведения о строительном или энергетическом объекте, его схема и технические характеристики; описание структуры управления объектом; данные о видах и техническом уровне оснащенности работ.
2. Технология производства работ.

Студент должен описать технологию выполнения 2-3 видов работ, в которых принимал участие.

При этом необходимо:

- указать применяемые материалы и оборудование;
- описать схемы работы;
- изложить последовательность технологических приемов при выполнении технологического процессов;
- указать состав исполнителей;
- привести схемы организации рабочих мест;
- охарактеризовать эффективность использования оборудования;
- рассмотреть вопросы охраны труда;
- привести критерии контроля качества при приемке рассматриваемых видов работ.

3. Охрана труда и мероприятия по противопожарной безопасности –

мероприятия по охране труда, технике безопасности, охране окружающей природной среды, противопожарной безопасности, предусмотренные проектом производства работ (ППР).

Заключение. Приводится мнение студента о результатах практики.

Необходимо кратко перечислить новые полученные знания, достоинства и недостатки практики, предложения и пожелания по улучшению прохождения практики.

При оформлении отчета также руководствоваться п. 1 данных указаний.

#### **4. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (педагогическая практика)**

*Целью прохождения учебной (педагогической) практики* является закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при обучении в магистратуре.

##### ***Задачи практики:***

- ознакомление с учебно-методической работой на объекте практики, изучение нормативных документов по организации учебного процесса;
- ознакомление с постановкой лекций, лабораторных и практических занятий, курсового проекта;
- подготовка и проведение пробных занятий (лекции, практические и лабораторные работы) под руководством научного руководителя;
- подготовка методической разработки по одной из тем выбранного курса.

Программа педагогической практики для каждого студента магистратуры конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики и характера выполняемой работы. Конкретное содержание педагогической практики планируется научным руководителем магистранта, согласовывается с руководителем программы подготовки магистров и отражается в отчете студента-магистранта по практике.

Педагогическая практика проводится под руководством научного руководителя, назначенного кафедрой. Последовательность выполнения задач практики определяется совместно с научным руководителем.

В ходе учебной (педагогической) практики студенты магистратуры должны:

- изучить имеющиеся методические указания к выполнению лабораторных и практических работ;

- участвовать в итоговом зачете по лабораторному практикуму;

- участвовать в подготовке новых методических разработок по заданию руководителя;

- разработать и прочесть лекции для бакалавров III и IV курсов соответствующего направления по заданию руководителя;

- осуществлять консультации студентов во время выполнения лабораторных и практических работ, курсовых проектов и выпускных работ.

В процессе практики магистранты участвуют во всех видах научно-педагогической и организационной работы кафедры и (или) подразделений факультета вуза.

### ***Отчетность по учебной практике (педагогической практике).***

Отчет составляется каждым студентом на основе личных наблюдений, материалов рабочего дневника, нормативной документации по педагогической деятельности, изучаемой литературы, консультаций с руководителем и преподавателями образовательной организации.

### ***Содержание отчета по педагогической практике.***

Введение включает краткие сведения о структуре организации, форме собственности, нормативной базе.

Основная часть включает:

- описание целей и задач, выполненных в ходе прохождения педагогической практики.

- основное содержание документов нормативного обеспечения образовательной деятельности;

- основные критерии оценки качества лекции; практического и лабораторного занятия;
- современные образовательные информационные технологии;
- функции контроля результатов обучения.
- методики проведения зачета, экзамена, защиты курсовых проектов и правила, которыми должен руководствоваться преподаватель, оценивая ответ студента.
- профессиональные функции преподавателя;
- способы оптимизации учебно-познавательной деятельности и повышения качества подготовки бакалавров;
- выводы на основе самостоятельно проведенного занятия со студентами-бакалаврами соответствующего направления подготовки.

Заключение. Приводится мнение студента о результатах практики.

Необходимо кратко перечислить новые полученные знания, достоинства и недостатки практики, предложения и пожелания по улучшению прохождения практики.

При оформлении отчета также руководствоваться п. 1 данных методических указаний.

## **5. Научно-производственная практика**

*Целью научно-производственной практики* является закрепление теоретических знаний, приобретении опыта самостоятельной практической деятельности на предприятии и приобретении профессиональных навыков в области научных исследований по профилю обучения.

### *Задачи научно - производственной практики.*

1. Освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производства.
2. Закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки

новых технологических процессов, проектирования систем и оборудования по профилю обучения, проведения самостоятельных научно-исследовательских работ.

3. Сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

### ***Отчетность по научно-производственной практике.***

Отчет составляется каждым студентом на основе личных наблюдений, материалов рабочего дневника, технической документации, изучаемой литературы, консультаций с инженерно-техническими работниками организации и научным руководителем и руководителем практики.

### ***Содержание отчета по научно-производственной практике.***

Введение включает краткие сведения о структуре организации, производственных и технологических процессах, инновационной и исследовательской деятельности на предприятии.

Основная часть включает:

- описание проектов и чертежи строящихся установок, систем и оборудования предприятия;
- технологию производственных процессов по строительству и монтажу, пуску в эксплуатацию и эксплуатации современных систем, установок и оборудования;
- организацию технологических процессов и работ на объекте;
- составление и выдачу производственных заданий и нарядов, контроль за подготовительными работами и за выполнением технологических процессов и видов работ;
- порядок согласований и взаимоотношений по проектам, приёмке выполненных работ с контролирующими органами, осуществляющими технический надзор за качеством работ;

- организацию исследовательской, конструкторской, рационализаторской и изобретательской деятельности на предприятии;

- оценить свое участие во всех видах работ и включить в состав отчета о прохождении практики результаты собственной научно-исследовательской деятельности на предприятии (обзор научно-технических источников, результаты патентного поиска, результаты рационализаторской деятельности и т.д.).

Заключение. Приводится мнение студента о результатах практики.

Необходимо кратко перечислить новые полученные знания, достоинства и недостатки практики, предложения и пожелания по улучшению прохождения практики.

При оформлении отчета также руководствоваться п. 1 данных методических указаний.

## **6. Производственная практика (научно-исследовательская практика / научно-исследовательская работа)**

*Целью производственной практики (научно-исследовательской практики / научно-исследовательской работы)* является подготовка студента, как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива, и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

### ***Задачи практики:***

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы; проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

- систематизация необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления студентов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;

- обеспечение готовности студента к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

- обоснование принципов принятия и реализации экономических и управленческих решений и разработка рекомендаций по совершенствованию деятельности рассматриваемой организации (предприятия) с учётом предметной области исследования;

- овладение навыками получения новых знаний, используя современные образовательные технологии;

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;

- самооценка уровня готовности к профессиональной деятельности.

Отчет составляется каждым студентом на основе личных наблюдений, материалов рабочего дневника, технической документации, изучаемой литературы, непосредственного участия в экспериментальных и теоретических исследованиях, консультаций с инженерно-техническими работниками организации, научным руководителем и руководителем практики.

### ***Содержание отчета по научно-производственной практике.***

Введение включает краткие сведения о структуре организации, производственных и технологических процессах, системах и оборудовании, инновационной и исследовательской деятельности на предприятии, цели собственных научных исследований по индивидуальному заданию, выданному руководителем практики от университета, и согласованному с научным руководителем.

Основная часть включает:

- описание проектов и чертежи экспериментальных установок, систем и оборудования, расположенных на предприятии;
- технологию производственных процессов по монтажу, пуску в эксплуатацию и эксплуатации экспериментальных систем, установок и оборудования;
- организацию технологических процессов и работ на исследуемом объекте;
- литературный обзор научно-технических и патентных источников по теме исследования;
- результаты математического моделирования объекта исследования (если это указано в индивидуальном задании);
- подготовленные рукописи статей или заявок на полезные модели (изобретения) по результатам исследований.

Заключение. Приводится мнение студента о результатах практики.

Необходимо кратко перечислить новые полученные знания, достоинства и недостатки практики, предложения и пожелания по улучшению прохождения практики.

При оформлении отчета также руководствоваться п. 1 данных методических указаний.

## **7. Производственная практика (преддипломная практика)**

Преддипломную производственную практику проходят студенты после окончания изучения полного теоретического курса.

**Цель преддипломной практики** - расширение и углубление полученных в учебном процессе знаний, подготовка к работе над выпускной квалификационной работой, подбор материалов, используемых в процессе проектирования и научных исследований.

Перед началом практики студент получает от научного руководителя



выпускной квалификационной работой задание с указанием темы ВКР. Практика преимущественно проводится в проектных или научно-исследовательских организациях для изучения, сбора материалов и проведения исследований по теме выпускной квалификационной работы.

*Задачей преддипломной практики* является изучение в производственных условиях:

- методов и технологий работ при проектировании систем инженерного обеспечения;

- методов проектирования систем, установок и оборудования по профилю обучения;

- экономики, организации и управления инженерных объектов и предприятия в целом;

- стандартизации и контроля качества работ и материалов;

- методов подбора оборудования, приборов и инструментов, средств механизации и автоматизации технологических процессов и операций, применения вычислительной техники, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации;

- результатов исследований, проводимых на предприятиях, в том числе в области охраны и гигиены труда, окружающей среды, экологии.

- сбор необходимых исходных практических материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Отчет составляется каждым студентом на основе личных наблюдений, материалов рабочего дневника, технической документации, изучаемой литературы, непосредственного участия в экспериментальных и теоретических исследованиях, консультаций с инженерно-техническими работниками организации, научным руководителем и руководителем практики.

### ***Содержание отчета по преддипломной практике.***

Введение включает краткие сведения о структуре организации, производственных и технологических процессах, системах и оборудовании,

инновационной и исследовательской деятельности на предприятии, цели собственных научных исследований по индивидуальному заданию, выданному руководителем практики от университета, и согласованному с научным руководителем.

Основная часть включает:

- описание проектов и чертежи установок, систем и оборудования, которые будут рассмотрены в выпускной квалификационной работе;
- технологию производственных процессов по монтажу, пуску в эксплуатацию и эксплуатации систем, установок и оборудования;
- организацию технологических процессов и работ на проектируемом (исследуемом) объекте;
- литературный обзор научно-технических и патентных источников по теме проектирования (исследования);
- подготовленные рукописи статей или заявок на полезные модели (изобретения) по результатам исследований.

Заключение. Приводится мнение студента о результатах практики.

Необходимо кратко перечислить новые полученные знания, достоинства и недостатки практики, предложения и пожелания по улучшению прохождения практики.

При оформлении отчета также руководствоваться п. 1 данных методических указаний.

Отчет должен сопровождаться анализом и критической оценкой собранных материалов с тем, чтобы из него было видно, насколько студент подготовлен к дипломному проектированию и к будущей самостоятельной инженерной деятельности.

Отчет должен содержать подробное описание тех работ, которые выполнялись непосредственно практикантом или при его активном участии.

## **8. Производственные экскурсии**

Одной из задач экскурсий является изучение тех объектов производства, на которых студенты не имели возможности работать в ходе производственной практики.

Руководители практики от производства и ВУЗа в соответствии с Программой организуют студентам экскурсии на объекты производства, в том числе: на отдельные интересные, уникальные участки жилищно-коммунального хозяйства и сооружения теплогенерирующих установок; производственные предприятия отрасли теплоэнергетики; базы; заводы; центральные и полевые лаборатории; компрессорные станции; градирни; кондиционеры и другие объекты, ТЭЦ, котельные, компрессорные и газораспределительные станции и т.д.

Во время экскурсий студенты выполняют необходимые записи, зарисовки, фотографии интересных технологических процессов и объектов.

Материалы экскурсий студенты включают в соответствующие разделы отчета о производственной практике и используют в дальнейшем при решении задач курсового и дипломного проектирования.

## **9. Индивидуальные задания**

В целях приобретения навыков в проведении научно-технического анализа производственной деятельности предприятия студент должен:

1) критически рассмотреть:

- функции организационной структуры управления предприятия или стройки;

- организацию и экономику строительства;

- новейшие достижения науки и техники в строительстве или теплоэнергетике;

- рационализаторские предложения новаторов производства;

- состояние охраны труда на предприятии;

- 2) в результате анализа дать оценку производственной деятельности организации (предприятия);
- 3) подобрать чертежи и техническую документацию для последующего курсового и дипломного проектирования;
- 4) подобрать тему для выпускной квалификационной работы.

## **10. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда**

В период учебной, производственных и преддипломной практик студент должен ознакомиться с комплексом инженерных решений социального характера, имеющих целью создание на производстве благоприятных условий труда, защиты окружающей среды, санитарно-бытового обеспечения работников предприятия и промышленной эстетики на основе установленных норм и правил:

- с организацией и практической деятельностью отдела техники безопасности предприятия, практикой контроля условий труда в цехе (на предприятии);

- с материалами по регистрации и анализу несчастных случаев, аварий и производственных заболеваний в цехе (на предприятии) за предыдущий календарный период (1-2 года);

- с инженерными решениями, обеспечивающими безопасность ведения основных операций технологического процесса;

- с планом мероприятий по дальнейшему улучшению условий труда в цехе (предприятия); экологической безопасностью.

***Организация и практическая деятельность службы безопасности предприятия.***

В период прохождения практики обучающийся знакомится со структурой и штатом отдела техники безопасности, его практической деятельностью в области организации, руководства, контроля и профилактической работы по созданию безопасных условий труда и контроля за выполнением требований и норм

производственной санитарии и трудового законодательства в области охраны труда.

### ***Контроль условий труда***

Особое внимание в период практики обучающийся уделить ознакомлению с методикой проверок условий труда на предприятии и анализу результатов этих проверок, ознакомлению с результатами исследований, характеризующих санитарно-гигиенические условия труда (интенсивность тепловых излучений, метеорологические условия, шум и т.д.).

Следует ознакомиться с деятельностью лаборатории охраны труда предприятия по исследованию параметров и контролю производственной среды

### ***Анализ несчастных случаев и производственных заболеваний***

Предусматривается ознакомление с применяемыми видами исследований (статистических, номографических, технических и экономических), а также проведение анализа показателей травматизма за предыдущий календарный период (2 года), изучение обстоятельств и причин несчастных случаев и производственных заболеваний, и мероприятий по предотвращению их повторения.

### ***Мероприятия по улучшению условий труда на предприятии***

В отделе техники безопасности обучающийся должен ознакомиться с комплексным планом социального развития предприятия (мероприятия по улучшению условий труда, ликвидации производственного травматизма и профессиональных заболеваний и т.д.); а также с коллективным договором и соглашениями по охране труда.

### ***Анализ условий труда***

Анализ условий труда проводится в последовательности технологического процесса (операции), а также при ремонтах производственных агрегатов и вспомогательного оборудования. При этом необходимо выявить потенциальные опасные и вредные производственные факторы:

-тепловые выделения и выделения вредных веществ в воздух

производственных помещений;

- взрывоопасные смеси газов, паров и пыли;

- использование и условия хранения сосудов, работающих под давлением;

- шум, вибрацию, ультразвук;

- возможность поражения электрическим током, источников воздействия электромагнитных полей и статического электричества;

- ионизирующие излучения;

- возможность возникновения пожарной опасности (огнестойкость здания), системы пожаротушения, пожарные преграды и эвакуационные выходы, хранение легковоспламеняющихся и горючих материалов).

Проводится оценка средств механизации и автоматизации технологического процесса, а также соответствие постов управления требованиям инженерной психологии.

Следует также ознакомиться с испытаниями грузоподъемных устройств, их видами и периодичностью.

Устанавливается характеристика систем вентиляции и отопления, санитарно-гигиеническая характеристика условий труда в цехе (метеорологические условия, чистота воздушной среды, ионизирующие излучения, уровень шума, освещение и т.д.). Проводится сопоставление соответствующих параметров с их нормируемыми значениями.

Практикант изучает планировку цеха. Устанавливаются основные параметры санитарно-бытовых помещений: назначение, устройство и площади, расположение бытовых помещений для сушки и обеспыливания одежды.

Производится изучение технических решений по охране окружающей среды - воздушного бассейна и водоемов - способы и средства улавливания, очистки, нейтрализации вредностей - пыли, газов, растворов и пр., по утилизации отходов, а также по промышленной эстетике - архитектурному оформлению зданий, интерьерам производственных помещений, озеленению территории.

На основании проведенного анализа условий труда формируется вывод о

мерах безопасности, которые предстоит разработать студентом для защиты от конкретных опасностей.

В период преддипломной практики практикант собирает материалы, необходимые для разработки инженерных мероприятий по защите от конкретных опасностей или вредностей, определяемых индивидуальным заданием: чертежи, расчеты, относящиеся к изменениям технологического процесса, его механизации, автоматизации, дистанционному наблюдению и управлению, блокировке и т.п.

## Список литературы

1. П 02.043–2016 (Издание 3) / О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры. – 2016. – 87 с. Код доступа: <https://www.swsu.ru/>
2. СТУ 04.02.030 – 2017 (Издание 4) / Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению. – 2017. – 20 с. Код доступа: <https://www.swsu.ru/>
3. СТУ 03.57.017–2014 / Метрологическое обеспечение учебного процесса и научно-исследовательских работ. Требования. – 2014. – 21 с. Код доступа: <https://www.swsu.ru/>



