

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра теплогазоснабжения и нефтегазового дела

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

*к прохождению учебной и производственной практик  
для студентов направления подготовки 08.04.01 «Строительство»  
(программа магистерской подготовки  
«Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»)  
очной и заочной форм обучения*

Воронеж 2023

УДК 697.3.004.14(07)  
ББК 31.38я7

*Составитель*  
*Н. В. Колосова*

**Методические указания:** к прохождению учебной и производственной практики для студентов направления подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа магистерской подготовки «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий») очной и заочной форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Н. В. Колосова. — Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2023. — 35 с.

Методические указания содержат сведения о порядке организации учебной и производственной практик, разъясняют процесс прохождения обучающимися практики, рекомендации по подготовке, оформлению и защите отчета, а также критерии оценивания защиты отчета.

Предназначены для студентов направления подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа магистерской подготовки «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий») очной и заочной форм обучения.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ\_практики\_ТГСНМиП.pdf

Библиогр.: 8.

УДК 697.3.004.14(07)  
ББК 31.38я7

*Рецензент – С. А. Яременко, канд. техн. наук, декан факультета инженерных систем и сооружений ВГТУ*

*Издается по решению редакционно-издательского совета  
Воронежского государственного технического университета*

## **ВВЕДЕНИЕ**

Практика студентов является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся на базах практики, содействует закреплению теоретических знаний, установлению необходимых деловых контактов университета с предприятиями, организациями и учреждениями.

Практика проводится для приобретения студентами практических навыков работы по направлению подготовки, формирования умений принимать самостоятельные решения на конкретных участках работы в реальных условиях, формирования у студентов целостного представления о содержании, видах и формах профессиональной деятельности.

Практика организуется и проводится на основе утвержденной программы, в которой определен перечень рассматриваемых вопросов и необходимых для выполнения заданий, в сторонних учреждениях, организациях, предприятиях или в структурных подразделениях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика в организациях осуществляется на основе договоров между вузом и организациями о прохождении практики студентов. Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на соответствующий учебный год.

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Виды и типы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебным планом в блок практики входят *учебная* и *производственная* практики.

К типам учебной практики относятся:

- ознакомительная практика;
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

К типам производственной практики относятся:

- технологическая практика;
- проектная практика;
- научно-исследовательская работа.

## 1.2. Способы проведения практики

Способы проведения учебной и производственной практики:

- стационарная;
- выездная.

Форма проведения практик — дискретно.

Стационарная практика проводится в ВГТУ или в иных организациях, расположенных на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне г. Воронежа.

Организация проведения практики, предусмотренной основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 08.04.01 Строительство (программа «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»), осуществляется ВГТУ на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Учебная и производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях ВГТУ.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

## 2. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК

Продолжительность всех видов практики, сроки их проведения устанавливаются учебным планом по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (программа «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»).

*Ознакомительная практика* относится к обязательной части блока Б2, проводится во втором семестре после окончания зимней сессии в течении 4 недель. Общий объем практики составляет 6 з.е. (216 часов).

*Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)* относится к обязательной части блока Б2, проводится во втором семестре после окончания летней сессии в течении 4 недель. Общий объем практики составляет 6 з.е. (216 часов).

*Технологическая практика* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2, проводится в четвертом семестре после окончания зимней сессии в течении 2 недель. Общий объем практики 3 з.е. (108 часов).

*Проектная практика* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2, проводится в четвертом семестре в течении 2 недель. Общий объем практики составляет 3 з.е. (108 часов).

*Научно-исследовательская работа* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 проводится в четвертом семестре в течении 14 недель. Общий объем практики составляет 21 з.е. (756 часов).

Форма промежуточной аттестации по всем видам практики: зачет с оценкой.

Учебные практики проводятся на базе кафедры теплогазоснабжения и нефтегазового дела и в других структурных подразделениях ВГТУ.

Производственные практики проводятся на ведущих предприятиях г. Воронежа и области, обеспечивающих выполнение поставленных целей и задач практик.

Проведение производственных практик осуществляются на основе договоров между ВГТУ и предприятиями, в соответствии с которыми указанные предприятия, независимо от их организационно-правовых форм, предоставляют места для прохождения практики студентам ВГТУ.

## 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИК

### 3.1. Цель и задачи ознакомительной практики

*Цель практики:* закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий, приобретение опыта решения производственных задач путем непосредственного участия в деятельности производственной или научно-производственной организации, а также приобщение обучающегося к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им

компетенций системного и критического мышления, самоорганизации и саморазвития, необходимых для работы в профессиональной сфере.

*Задачи прохождения практики:*

— изучение организационной структуры предприятия (организации) и действующей в нем системы управления;

— ознакомление с организацией и управлением научно-исследовательской и производственной деятельностью структурного подразделения (цеха, отдела, лаборатории, научной группы и т.п.);

— ознакомление с содержанием основных работ и научных исследований, выполняемых на предприятии (организации) по месту прохождения практики, изучение соответствующих нормативных документов, технических условий, типовых схем и чертежей и тому подобной документации, которая позволила бы углубить знания магистранта в области профессиональной деятельности;

— знакомство с объектами интеллектуальной собственности предприятия (организации) по месту прохождения практики, анализ и обобщение передового опыта предприятия.

В результате прохождения практики студент должен *знать*:

— порядок организации научно-исследовательских работ;

— состав конструкторской и технологической документации для проведения испытаний опытных образцов;

— требования к оформлению строительных чертежей и составлению компоновочной документации, особенности проектирования систем теплогазоснабжения с учетом функционально-технологического процесса;

— существующие методики расчета систем тепло- и газоснабжения;

— состав проектной и рабочей документации по внутреннему газооборудованию технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей;

— принципы организации производственной деятельности при строительстве и эксплуатации систем теплогазоснабжения;

— стандарты и правила, регламентирующие порядок проведения энергетического обследования.

В результате прохождения практики студент должен *уметь*:

— прогнозировать степень развития систем теплогазоснабжения;

— проводить испытания опытных образцов;

— пользоваться нормативной и технической литературой по вопросам проектирования, выполнять разработки в области трассировки инженерных сетей, подбирать оборудование для систем теплогазоснабжения, оформлять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТ;

— применять существующие методы расчета в практической деятельности;

— выполнять гидравлические расчеты, расчеты газовых схем с выбором оборудования и арматуры, прочностные расчеты трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации;

— принимать и обосновывать управленческие решения при строительстве и эксплуатации систем теплогазоснабжения;

— составлять энергетический паспорт объекта.

В результате прохождения практики студент должен *владеть*:

- навыками открытия новых направлений применения теоретических законов теплогазоснабжения;
- навыками обработки результатов экспериментов с составлением необходимой документации;
- навыками вычерчивания основных чертежей и проектной документации в целом для систем теплогазоснабжения;
- навыками обоснования принятых решений для систем тепло- и газоснабжения;
- навыками оформления результатов расчетов и составление пояснительной записки по внутреннему газооборудованию технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей;
- навыками оценки эффективности управленческой деятельности при строительстве и эксплуатации;
- навыками определения потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

### **3.2. Цель и задачи научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

*Цель практики:* формирование первичных навыков организации и проведения научных исследований, позволяющих осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую работу и решать производственные и (или) исследовательские задачи в области профессиональной деятельности.

*Задачи прохождения практики:*

- приобрести навыки обоснования выбора темы научного исследования, постановки целей и задач научного исследования, составления плана исследования;
- научиться осуществлять анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по выбранной теме исследований, оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях;
- изучить правила оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- подготовить тематический научно-технический обзор публикаций по выбранной теме исследований;
- овладеть технологиями взаимодействия с субъектами образовательного процесса, используя специальные научные и профессиональные знания, знания психологии и педагогики, а также навыки делового общения.

В результате прохождения практики студент должен *знать*:

- специфику аварий, отказов и неисправности оборудования систем теп-

логазоснабжения, а также проводить критический анализ информации о решаемой проблеме;

— естественные дисциплины на которых базируется работа системы теплогазоснабжения;

— источники получения информации, информационные ресурсы, методы сбора и анализа научно-технической информации в сфере профессиональной деятельности;

— методы, обеспечивающие надежность, безопасность и эффективность работы инженерных коммуникаций в зданиях, сооружениях и на объектах жилищно-коммунального хозяйства;

— современные проблемы в области ТГС и ЖКХ;

— основные правила разработки стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации, правил оформления проектно-конструкторской документации в области ТГС и ЖКХ.

В результате прохождения практики студент должен *уметь*:

— прогнозировать проблемные ситуации систем теплогазоснабжения;

— решать профессиональные задачи для систем теплогазоснабжения;

— проводить анализ и обобщение полученной информации;

— осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации инженерных коммуникаций в зданиях и сооружениях, объектах жилищно-коммунального хозяйства с целью повышения надежности, безопасности и эффективности их работы;

— определять отклонения от нормативных документов, стандартов и правил в области ТГС и ЖКХ;

— выделять оптимальные параметры проектируемых объектов, осуществлять контроль над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов в области ТГС и ЖКХ.

В результате прохождения практики студент должен *владеть*:

— навыками формирования мероприятий по предотвращению аварий или снижению масштабов разрушения систем теплогазоснабжения;

— навыками анализа полученной информации;

— навыками составления отчета о результатах работы с полученной информацией;

— навыками решения научно-технических задач;

— навыками составления отчетов о проделанной работе;

— навыками работы с методическими и нормативными материалами, технической документацией и методологией проектных работ в области ТГС и ЖКХ.

### **3.3. Цель и задачи технологической практики**

*Цель практики:* в том, чтобы путем непосредственного участия магистранта в проектной деятельности производственной или научно-

исследовательской организации закрепить полученные теоретические знания и приобрести профессиональные умения и навыки, а также приобщиться к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

*Задачи прохождения практики:*

— обратить внимание на цели и задачи, стоящие перед фирмой, структуру и методы работы с заказчиком (потребителем), методы маркетинговых исследований по изучению спроса на те или иные виды оборудования, характеристики оборудования, используемые при проектировании.

В результате прохождения практики студент должен *знать*:

— о приоритетных направлениях развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечне критических технологий Российской Федерации;

— современное состояние науки в предметной области;

— информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

— основные методы ведения научной работы;

— основные методы исследования и проведения теоретических и экспериментальных работ;

— методы анализа результатов научно-исследовательской работы;

— принципы организации работы научно-исследовательских коллективов;

— нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

— методики выполнения прочностных расчетов; сопротивление материалов, величины прочностных характеристик для разных типов материалов трубопроводов; правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с нормативных документов на проектную документацию; правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации; требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству тепловых сетей; номенклатуру современных материалов и изделий, используемых при строительстве теплосетей;

— методы и способы производства тепловой энергии. Конструкции различных теплогенераторов, вспомогательного оборудования. Тепловые схемы теплогенерирующих установок, методы их расчета. Методику теплового расчета ТГУ;

— способы разработки математических моделей в области городских, поселковых и внутридомовых системы газоснабжения;

— руководящие нормативные и справочные материалы по сооружению и эксплуатации энергетических сетей.

В результате прохождения практики студент должен *уметь*:

— формулировать цели и задачи научного исследования;

— решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств с учетом основных требований информационной безопасности;

— планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях;

— выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований в области строительства; анализировать и обобщать результаты исследований;

— анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

— формулировать цель и постановку задачи исследования;

— работать с научно-технической информацией;

— вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;

— анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;

— работать с научно-технической информацией, осуществлять патентный поиск;

— рационально планировать экспериментальные исследования;

— выполнять статистическую обработку результатов экспериментов.

В результате прохождения практики студент должен *владеть*:

— навыками безопасного ведения работ на производственном участке;

— навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств с учетом основных требований информационной безопасности;

— разработкой мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений;

— способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы;

— методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства;

— навыками работы с научно-технической информацией;

— навыками презентации результатов научных исследований;

— навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представления и изложения результатов научных исследований по теме магистерской диссертации;

— методами обработки результатов научных экспериментов.

### 3.4. Цель и задачи проектной практики

*Цель практики:* в том, чтобы путем непосредственного участия магистранта в проектной деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить полученные теоретические знания и приобрести профессиональные умения и навыки, а также приобщиться к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

*Задачи прохождения практики:*

- обратить внимание на цели и задачи, стоящие перед фирмой;
- структуру и методы работы с заказчиком (потребителем);
- методы маркетинговых исследований по изучению спроса на те или иные виды оборудования;

- характеристики оборудования, используемые при проектировании.

В результате прохождения практики студент должен *знать:*

- Методы анализа результатов научно-исследовательской работы;
- основные понятия научных исследований;
- этапы проведения научных исследований;
- основные методы исследования и проведения теоретических и экспериментальных работ;
- правила оформления научно-технических отчетов, диссертаций, статей;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа;
- эффективность проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки оборудования;
- методики выполнения прочностных расчетов;
- сопротивление материалов, величины прочностных характеристик для разных типов материалов трубопроводов;
- правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с нормативных документов на проектную документацию;
- правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации;
- требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству тепловых сетей;
- номенклатуру современных материалов и изделий, используемых при строительстве теплосетей.

В результате прохождения практики студент должен *уметь:*

- выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований в области строительства;
  - анализировать и обобщать результаты исследований;
  - формулировать цель и постановку задачи исследования;
  - работать с научно-технической информацией;
  - вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;
  - планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях;
  - готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций в области городских, поселковых и внутридомовых системах газоснабжения;
  - разрабатывать математические модели в области городских, поселковых и внутридомовых системы газоснабжения;
  - анализировать результаты измерений и делать выводы об эффективности работы объектов капитального строительства;
  - обеспечивать выполнение правил безопасности при проведении работ по энергетическому обследованию объекта капитального строительства.
- В результате прохождения практики студент должен *владеть*:
- методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства;
  - навыками работы с научно-технической информацией;
  - навыками презентации результатов научных исследований;
  - навыками оформления результатов научно исследовательской работы, представления и изложения результатов научных исследований по теме магистерской диссертации;
  - методикой выполнения специальных расчетов для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей;
  - навыками проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов;
  - методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения;
  - основами современных методов изысканий и проектирования систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населенных мест и городов на основе нормативной документации;
  - методами оценки энергетической эффективности оборудования систем теплогазоснабжения.

### 3.5. Цель и задачи научно-исследовательской работы

*Цель практики:* приобретение необходимых компетенций в организации и проведении научных исследований, позволяющих проводить и обрабатывать результаты научно-исследовательских работ в области профессиональной деятельности, а также предоставляющих возможность подготовить квалифицированную магистерскую диссертацию.

*Задачи прохождения практики:*

— приобрести способности: обосновывать выбор темы научного исследования, постановку целей и задач, составление плана исследования;

— подготовить тематический научно-технический обзор публикаций по выбранной теме исследований, проводить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по выбранной теме исследований;

— разрабатывать математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов;

— проводить теоретические и экспериментальные исследования в рамках поставленных задач, включая математические (имитационные) эксперименты с использованием современного программного обеспечения;

— проводить анализ научной новизны и практической значимости полученных результатов исследований;

— написание научно-технических статей;

Закрепить знания по:

— методам получения, обработки и анализа экспериментальных данных, математическим моделям процессов и явлений в нефтегазовом оборудовании;

— методам обоснования достоверности полученных результатов;

— методикам определения технико-экономической эффективности научных исследований;

— апробировать для реальных приложений владение: действующими методиками моделирования и расчетов, необходимых при проектировании нефтегазового оборудования;

— методам анализа информации по работе машин и оборудования в области трубопроводного транспорта углеводородов;

— методикам выбора оптимальных решений с учетом требований качества, надежности, стоимости, экологичности и безопасности.

В результате прохождения практики студент должен *знать*:

— способы формализации и исследования проблемных ситуаций, критического анализа информации о решаемой проблеме;

— способы оценки надежности и эффективности существующих технологических процессов, оборудования и систем;

— установленные требования для составления рабочих документов.

В результате прохождения практики студент должен *уметь*:

— идентифицировать факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации;

— подбирать и сравнивать методы разрешения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений;

— разрабатывать технические предложения по повышению надежности и эффективности функционирования технологического оборудования;

В результате прохождения практики студент должен *владеть*:

— функционалом основных компьютерно-ориентированных систем моделирования и оптимизации в рассматриваемой предметной области;

— навыками разработки технической документации для обоснования принимаемых технических и технологических решений, расчета эффекта от внедрения мероприятий;

— навыками составления типовых проектных, технологических и рабочих документов.

### **3.6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

Описание планируемых результатов обучения при прохождении практики по направлению подготовки 08.04.01 Строительство программа «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» представлено в виде компетенций студента, формируемых в результате прохождения практики в соответствии с учебным планом программы.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Структура и содержание практик**

Содержание практик определяется выпускающей кафедрой с учетом интересов и возможностей ВГТУ и предприятий, на которых они проводится, и заключается в исполнении обязанностей по занимаемой должности, а также в ознакомлении и исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи.

Организация учебной и производственной практик на всех этапах обучения должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности закрепления студентами профессиональных компетенций в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника

Перед выходом на практику ответственным по практике от кафедры для всех студентов проводится организационное собрание, на котором определяются цели и задачи практики, описывается ее содержание и намечается перечень работ и задач, которые студент должен выполнить при прохождении практики.

Выдается студентам индивидуальное задание, определяются объекты работ (индивидуально для каждого студента) и сроки представления руководителю промежуточных и конечных результатов.

Студент допускается к работе после получения инструктажа по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии.

В процессе прохождения практики студент обязан детально изучить мероприятия, направленные на обеспечение безопасности, с одновременным сбором материала для подготовки соответствующего раздела отчета.

Работа на рабочем месте, где студенты в соответствии с индивидуальными заданиями знакомятся со структурой базового предприятия, используя свои теоретические знания, анализируют условия осуществления конкретных операций технологического процесса, находят и реализуют пути их совершенствования. Для выполнения индивидуального задания следует продолжить изучение литературных источников по теме исследования, обработать и систематизировать записи ранее прочитанных журналов, статей и т. д. Провести тщательную проверку цифрового материала, расчетов и вычислений, оформить их в таблицы, графики, схемы, диаграммы.

Используя различные методы исследований, детально проанализировать собранный материал, результаты наблюдений и выявить пути решения выявленных проблем.

## 4.2. Организация практик

Организация практик направлена на обеспечение непрерывности и последовательности в формировании определенных компетенций выпускников.

*Руководитель практики.* Ответственность за организацию и проведение практики возлагается на заведующего кафедрой и преподавателя, осуществляющего руководство практикой и ее координацию по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (программа «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»).

Руководство практиками от университета осуществляется преподавателями кафедры, а на производстве назначаются квалифицированные работники.

*Руководитель практики от кафедры:*

— составляет рабочий график (план) проведения практики (при назначении руководителя практики от профильной организации – составляется совместный рабочий график (план) проведения практики);

— разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

— участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

— осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным основной профессиональной образовательной программы;

— оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

— оценивает результаты прохождения практики обучающимися;

— проводит итоговый контроль качества результатов прохождения практики в форме дифференцированного зачета с оценкой. Она определяется руководителем практики на основании оценки со стороны руководителя практики от предприятия, оценки за практическое задание, результатов собеседования со студентом по вопросам из списка вопросов к зачету с оценкой;

— вносит предложения по улучшению и совершенствованию порядка проведения практики руководству ВГТУ;

— представляет отчет о проведении практики заведующему кафедрой для обсуждения и утверждения на заседании кафедры и Ученом совете факультета.

*Руководитель практики от производства:*

— согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

— предоставляет рабочие места обучающимся;

— обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

— проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от кафедры и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

*Практикант обязан:*

— получить от руководителя индивидуальное задание;

— ознакомиться с программой практики, календарно-тематическим планом и заданием;

— выполнить индивидуальное задание, предусмотренное программой практики;

— соблюдать действующие в организациях и университете правила трудового распорядка;

— соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;

— вести дневник практики студента;

— по окончании практики сдать письменный отчет о прохождении практики на проверку и своевременно, в установленные сроки, защитить его после устранения замечаний руководителя;

— к отчету прилагается характеристика на практиканта за подписью руководителя с производственного предприятия.

По итогам практики руководитель практики от кафедры готовит характеристику. Данный отзыв заносится в соответствующий раздел дневника практики и раскрывает степень освоения студентом программы практики и основных

компетенций, на основании этого дается оценка выполнения обучающимся работ в баллах по пятибалльной системе.

Во время прохождения практик студент должен соблюдать требования по охране труда и технике безопасности, согласно действующему трудовому законодательству, нормам по безопасности труда и внутреннему распорядку предприятия.

## **5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ**

### **5.1. Рекомендации по выполнению и подготовке индивидуального задания при прохождении практики**

При прохождении практики студент в соответствии с требованиями программы практики выполняет индивидуальное задание, которое представляет собой форму самостоятельной работы студента и является одним из средств оценивания качества достижения результатов практики.

Выполнение индивидуальных практических заданий осуществляется с целью закрепления уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и методик при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания.

Список тем предлагаемых индивидуальных практических занятий отражает особенности организации, в которой проходит практика, и согласуется с руководителем практики от ВГТУ.

При наличии у студента мотивированного желания выбрать в качестве темы для индивидуального практического задания тему, не представленную в списке, он согласует решение данного вопроса с руководителем практики от ВГТУ.

При оформлении выполненного практического задания рекомендуется выдерживать типовую структуру, которая включает следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение, в котором должны быть отражены актуальность темы и цель задания;
- практические результаты прохождения практики;
- заключение;
- список использованной литературы и интернет-ресурсов;
- приложения (при наличии).

### **5.2. Подготовка дневника и отчета по практике**

Дневник — это форма отчетности по практике, которую студент самостоятельно оформляет в процессе прохождения практики.

В дневнике практики:

- заполняется направление на практику;
- проставляются отметки о прибытии и убытии обучающегося на практику;
- прописывается индивидуальное задание на практику;
- составляется совместно с руководителем практики от кафедры и руководителем практики от профильной организации рабочий график проведения практики;
- заполняется аттестационный лист об оценке уровня полученных профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в ходе прохождения практики и характеристика-отзыв руководителя практики от организации предприятия на обучающегося;
- формируются выводы и оценки кафедры по итогам прохождения и выполнения программы практики, выполнение профессиональных компетенций в результате прохождения практики.

Заполнение дневника способствует повышению самоорганизации студента и освоению им умений сопровождать свои действия и шаги в области будущей профессиональной деятельности документальной фиксацией.

По окончании практики дневник представляется руководителю практики.

По результатам прохождения практики студент составляет итоговый письменный отчет.

Отчет по практике представляет собой документ, в котором студент отражает итоги своей работы, представляет анализ вопросов, которые он разрабатывал в период практики, формулирует выводы, рекомендации и предложения. Рекомендуемый объем текстовой части отчета составляет не менее 20 – 25 страниц.

Выполнение письменного отчета способствует повышению самоорганизации студента и освоению им умений работать с информацией (в том числе, анализировать, обобщать и синтезировать новую информацию), грамотно представлять результаты ее обработки.

### **5.3. Общие рекомендации по оформлению текста документов**

Результаты практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. «Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Текст документов по практике (практическое задание, отчет и другие) выполняется на листах белой бумаги стандартного размера А4 (297×210), которые сшиваются в папку-скоросшиватель или переплетаются.

При подготовке документов с помощью персонального компьютера в текстовом редакторе следует соблюдать ряд требований.

Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется. Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения практики. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц.

Нумерация страниц отчета — сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по практике должен быть не менее 20— 25 страниц (без учета приложений) машинописного текста.

При наборе в текстовом редакторе необходимо устанавливать следующие размеры полей: левое — 30 мм, правое — 10 мм, верхнее — 20 мм, нижнее — 20 мм. Текст набирается шрифтом Times New Roman, размер (кегель) — 14 пт, стиль (начертание) — обычный, цвет шрифта — черный. Параметры абзаца при наборе текста: выравнивание по ширине, красная (первая) строка (отступ) — 1,25 см, междустрочный интервал — 1,5. Устанавливается автоматический перенос слов.

В тексте рекомендуется использовать повествовательную форму изложения текста документа, например, «используют», «указывают» и т. п.

При упоминании в тексте фамилий (ученых, исследователей, практиков, экспертов) инициалы, как правило, ставятся перед фамилией (И. И. Иванов, а не Иванов И. И., как это принято в списке литературы).

Для пояснения излагаемого текста могут использоваться иллюстрации, схемы, графики, диаграммы, таблицы.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". — М.: ООО НПП "Гарант-Сервис–Университет", 2012. — 7 с. / Вступил в силу: 1 сентября 2013 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2018 г. № 97.
3. Королев, К. Г. Практикум по основам работы в программных продуктах КОМПАС- 3D LT, ORIGINPRO, MS WORD: учебно-методическое пособие. — Воронеж: ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет", 2016. — 79 с.
5. Ханнанова-Фахрутдинова, Л. Р. Учебная, производственная и преддипломная практики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л. Р. Ханнанова-Фахрутдинова, Г. И. Гарипова, Л. Ю. Махоткина. — Электрон. дан. — Казань: КНИТУ, 2017. — 104 с.
7. Алгазина Н. В., Прудовская О. Ю. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы магистра (магистерской диссертации): учебно-методическое пособие / Н. В. Алгазина, О. Ю. Прудовская. — Омск: Омский государственный институт сервиса, 2015. — 103 с.
8. Голубева М. С., Шибнев А. В. Производственные практики на предприятиях газового комплекса: методическое пособие / М. С. Голубева, А. В. Шибнев. — РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина, 2004. — 21с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ» ВГТУ)

# ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

ОБУЧАЮЩИЙСЯ \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ (ПРОФИЛЬ) \_\_\_\_\_

УЧЕБНАЯ ГРУППА \_\_\_\_\_

ВИД ПРАКТИКИ \_\_\_\_\_  
(учебная, производственная, преддипломная)

ТИП ПРАКТИКИ \_\_\_\_\_

КАФЕДРА \_\_\_\_\_

г. Воронеж

## НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся \_\_\_\_\_

направляется для прохождения практики:

Вид практики \_\_\_\_\_

Тип практики \_\_\_\_\_

В \_\_\_\_\_  
(название населенного пункта)

Название базы практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

Срок прохождения практики

с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись) / \_\_\_\_\_  
(фамилия имя отчество)

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_  
(фамилия имя отчество, номер контактного телефона)

## ОТМЕТКИ О ПРИБЫТИИ И УБЫТИИ НА ПРАКТИКУ

Прибыл на практику: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Убыл: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от предприятия

\_\_\_\_\_  
(фамилия имя отчество)

МП.

## **ПАМЯТКА ОБУЧАЮЩЕМУСЯ-ПРАКТИКАНТУ**

### **Перед убытием на практику:**

1. Выяснить у руководителя практики от кафедры вид и тип практики, сроки согласно календарного учебного графика, наименование и почтовый адрес прохождения практики, а также маршрут следования до предприятия, учреждения, организации.
2. Изучить под руководством преподавателя (руководителя практики) программу практики, учебно-методические указания по прохождению практики и её отчетности.
3. Получить дневник практики у руководителя с заданием на практику в соответствии с видом и типом практики (учебной, производственной, преддипломной), содержанием программы практики.
4. Получить инструктаж на кафедре по охране труда и пожарной безопасности с обязательной записью в журнале установленного образца.
5. В случае убытия на практику (выездная практика) в другие регионы обучающиеся получают командировочное удостоверение.
6. Студенты, обучающиеся на основе договоров о целевом обучении, все виды практик проходят в соответствии с условием договора о целевом обучении

### **По прибытии на место практики:**

1. В отделе кадров предприятия: сделать отметки в дневнике практики о прибытии, получить необходимые документы практиканта для прохождения практики.
2. Ознакомиться с правилами внутреннего распорядка, охраной труда и пожарной безопасности на предприятии, учреждении, организации.
3. Ознакомить руководителя практики от предприятия с программой практики и индивидуальным заданием, с календарным планом-графиком, уточнить рабочее место на период практики.
4. Уточнить рабочий график прохождения практики, согласовав его с руководителем практики от предприятия.

### **В период практики:**

1. В соответствии с приказом о допуске на практику на предприятии приступить к выполнению задания согласно программе практики.
2. Соблюдать установленные сроки прохождения практики, а также правила внутреннего трудового распорядка на предприятии, учреждении, организации.
3. Получить инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности на рабочем месте с соответствующей записью в журнале установленного образца, строго выполнять требования правил.

4. При необходимости участвовать в рационализаторской и изобретательской работе по заданию кафедры, а также участвовать в общественной жизни коллектива предприятия, учреждения, организации.
5. Вести дневник практики, в котором записывать необходимые материалы в соответствии с методическими рекомендациями и индивидуальным заданием по соответствующей специальности обучения.

#### **По окончании практики:**

1. Возвратить принадлежащие месту практики материалы, приборы, чертежи, литературу и другое имущество, полученное на предприятии во временное пользование.
2. Получить разрешение от руководителя на убытие, сделать необходимые отметки и записи в дневнике практики практиканта и заверить их подписями и печатями.
3. Сдать свое место в общежитии (при условии проживания в общежитии). Отметить командировочное удостоверение о прибытии и убытии в соответствии с существующими требованиями.

#### **По возвращении в университет:**

1. По итогам прохождения практики обучающийся пишет и защищает отчет в соответствии с видом и типом практики и профилем подготовки, требованиями учебно-методических указаний и рекомендаций, разработанных выпускающей кафедрой. Отчет вместе с дневником практики студент сдает своему руководителю практики на кафедру.
2. В пятидневный срок представить отчет в бухгалтерию по командировочным расходам (в случае прохождения выездной практики за пределами г. Воронежа).

#### **Примечание:**

1. Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, проходят практику на рабочих местах, своих организаций и предприятий.
2. Оценка результатов прохождения обучающимися производственной практики учитывается при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.



**Аттестационный лист об оценке уровня полученных профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в ходе прохождения практики**

(профессиональные компетенции определяются руководителем практики от кафедры в соответствии программой практики. Основанием для оценки качества выполнения профессиональных компетенций является отзыв представителя организации базы практики)

Наименование профессиональных компетенций	Оценка уровня освоения профессиональных компетенций	Примечание

Руководитель практики  
от организации, предприятия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. / (подпись) / (ф.и.о.)

М.П.





(приложение к дневнику практики)

**ОТМЕТКИ О ПРОХОЖДЕНИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ИНСТРУКТАЖЕЙ  
В ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Обучающийся

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. обучающегося)

Наименование ОПОП ВО (профиль)

\_\_\_\_\_ (наименование основной профессиональной образовательной программы)

Направление подготовки/специальность

\_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки/специальности)

учебная группа

Вид, тип практики

База

практики \_\_\_\_\_

(наименование профильной организации)

Срок прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Обучающемуся предоставлено рабочее место для прохождения практики, отвечающее санитарным правилам и требованиям охраны труда и проведены инструктажи:**

Дата	Вид инструктажа	Подпись обучающегося
	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	
	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда	
	Инструктаж по технике безопасности	
	Инструктаж по пожарной безопасности	

Руководитель практики

от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

(Ф.И.О.)

«\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

(приложение к дневнику практики)

### РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Составляется совместно руководителем практики от кафедры и руководителем практики от профильной организации.

Обучающийся

(Ф.И.О. обучающегося)

Наименование ОПОП ВО (профиль)

(наименование основной профессиональной образовательной программы)

Направление подготовки/специальность

(код и наименование направления подготовки/специальности)

учебная группа

Вид, тип практики

База

практики

(наименование профильной организации)

Срок прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сроки	Содержание практики*	<b>Отметка о выполнении</b> (подпись руководителя практики от профильной организации/ в случае прохождения практики в структурных подразделениях ВГТУ – подпись руководителя практики от кафедры)


**Содержание практики и планируемые результаты практики, определенные программой практики, соответствуют индивидуальному заданию на практику, выданному обучающемуся.**

Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (фамилия имя отчество)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики  
от профильной организации

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (фамилия имя отчество)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**\*Примечание.** В рабочем графике (плане) проведения практики и в индивидуальных заданиях для обучающихся, выполняемых в период практики, должно быть предусмотрено время для инструктажей по ознакомлению обучающегося с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ» ВГТУ)

ФАКУЛЬТЕТ \_\_\_\_\_  
КАФЕДРА \_\_\_\_\_

### ОТЧЕТ ПО (УЧЕБНОЙ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКЕ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

Группа \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Тип практики \_\_\_\_\_

Наименование предприятия \_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_

(подпись, Ф.И.О.)

Руководитель по практической подготовке \_\_\_\_\_

(подпись, Ф.И.О.)

Оценка \_\_\_\_\_

Воронеж

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СТРУКТУРНОГО ЭЛЕМЕНТА В ОТЧЕТЕ О ПРАКТИКЕ - "СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ"

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Астахов Ю.И., Чернов С.Т. Процедура формирования макротезауруса политематических информационных систем//Классификация и кодирование. - 1988. - N 1 (57). - С. 29 - 40.

2 Белоусов С.Ф. Место макротезауруса в лингвистическом обеспечении сети органов научно-технической информации//Проблемы информационных систем. - 1998. - N 1. - С. 6 - 10.

3 Использование и ведение макротезауруса ГАСНТИ: Методические рекомендации/ГКНТ СССР. - М., 1983. - 12 с.

4 ГОСТ 7.25-2001 СИБИБД. Тезаурус информационно-поисковый одноязычный. Правила разработки, структура, состав и форма представления. - М., 2002. - 16 с.

5 Смирнова О.В. Методика составления индексов УДК//Научно-техническая информация. Сер. 1. - 2008. - N 8. - С. 7 - 8.

6 Рубрикатор по нанонауке и нанотехнологиям. - URL: <http://www.rubric.neicon.ru>.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1. Виды и типы практик.....	4
1.2. Способы проведения практики .....	4
2. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИК.....	5
3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИК.....	5
3.1. Цель и задачи ознакомительной практики.....	5
3.2. Цель и задачи научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) .....	7
3.3. Цель и задачи технологической практики.....	8
3.4. Цель и задачи проектной практики.....	11
3.5. Цель и задачи научно-исследовательской работы.....	12
3.6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики.....	14
4. СОДЕРЖАНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	14
4.1. Структура и содержание практик.....	14
4.2. Организация практик .....	15
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ.....	17
5.1. Рекомендации по выполнению и подготовке индивидуального задания при прохождении практики.....	17
5.2. Подготовка дневника и отчета по практике .....	17
5.3. Общие рекомендации по оформлению текста документов .....	18
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	33

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к прохождению учебной и производственной практик  
для студентов направления подготовки 08.04.01 «Строительство»  
(программа магистерской подготовки  
«Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий»)  
очной и заочной форм обучения

**Составитель**  
**Колосова Нелля Викторовна**

В авторской редакции

Подписано к изданию 03.04.2023.

Уч.-изд. л. 1,8.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»  
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84