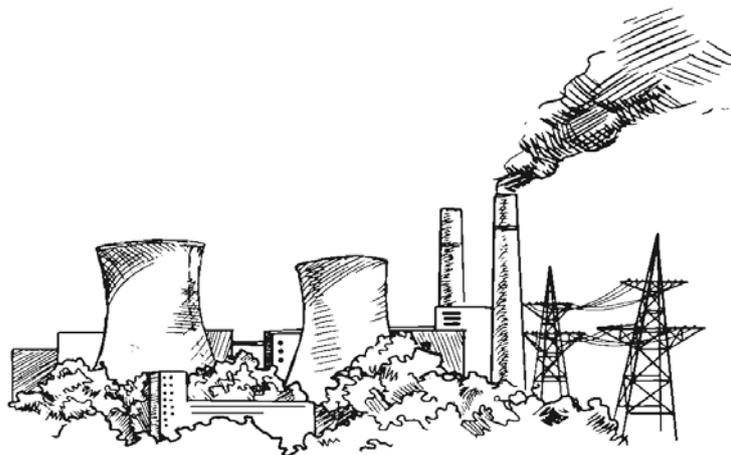


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики
Кафедра теплосиловых установок и тепловых двигателей

УЧЕБНАЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ) ПРАКТИКА

Методические указания для студентов всех форм обучения
по направлению подготовки:
13.03.01 — Теплоэнергетика и теплотехника

Составители:
И.С. Базулин
М.С. Липатов
Г.А. Морозов



Санкт-Петербург
2021

Утверждено
на заседании кафедры ТСУиТД
05.03.2021 г., протокол № 1

Рецензент В.Г. Злобин

Методические указания соответствуют программе и учебному плану практики «Учебная практика, ознакомительная практика» для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Методические указания определяют цели и задачи учебной (ознакомительной) практики бакалавров. В них изложены общие требования к прохождению практики, структура и состав отчета, требования к оформлению текста, графической части, библиографического списка, а также инструктажи по технике безопасности.

Утверждено Редакционно-издательским советом ВШТЭ СПбГУПТД
в качестве методических указаний.

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.
- Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 31.05.2021 г. Рег.№ 26/21

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики	5
3. Программа практики	7
4. Организационное собрание студентов перед началом практики.....	8
5. Отчетность и подведение итогов практики	9
6. Оформление отчета	13
6.1. Технические требования	14
6.2. Оформление иллюстраций	15
6.3. Оформление таблиц	16
6.4. Оформление формул.....	17
6.5. Оформление библиографического списка.....	18
7. Инструкция для обучающихся, проходящих ознакомительную экскурсию по объектам предприятия	21
8. Инструкция для обучающихся, находящихся в компьютерных классах	25
9. Инструкция для обучающихся, находящихся в лабораториях кафедры.....	31
ПРИЛОЖЕНИЯ	34

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Формы проведения учебной практики

Учебная практика может быть организована в различных формах:

- стационарная/лабораторная (при кафедрах или других подразделениях ВШТЭ СПбГУПТД);
- производственная (выездные экскурсии по объектам энергетики с целью более глубокого изучения производства, специфики отдельных подразделений предприятия, перспектив развития производства. Количество и тематика экскурсий определяются руководителем практики от университета, отражаются в рабочей программе практики).

Цели и задачи учебной практики

Учебная практика является составной частью основной образовательной программы высшего образования направления подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

Цель практики: закрепление теоретических знаний, полученных студентами по одной или нескольким дисциплинам, ознакомление студентов с характером и особенностями их будущей профессиональной деятельности, получение первичных профессиональных умений и навыков.

Задачи практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- ознакомление с энергетическим или промышленным предприятием, его структурой и организацией труда;
- изучение прав и обязанностей персонала предприятия;
- изучение технологических процессов и теплоэнергетического оборудования;
- изучение правил безопасной технической эксплуатации теплоэнергетических установок и систем;

- ознакомление с особенностями конкретных промышленных предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, с технологией энергетического производства;

- ознакомление с методами планирования энергетического производства.

Требования к предварительной подготовке обучающегося: предварительная подготовка основывается на изучении дисциплин: введение в специальность, инженерная графика, экология, информатика.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося формируются компетенции, представленные в табл. 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><u>Знать</u>: Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации.</p> <p><u>Уметь</u>: Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.</p> <p><u>Владеть</u>: Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации.</p>

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p><u>Знать:</u> Источники получения информации и её основные свойства; номенклатуру нормативных документов в области теплоэнергетики; поисковые системы и основные приёмы поиска информации; программные средства подготовки и обработки информации.</p> <p><u>Уметь:</u> Находить информацию в соответствии с поставленной задачей; обрабатывать и представлять информацию в требуемом формате с использованием компьютерных и сетевых технологий; проводить анализ информации по заданным критериям.</p> <p><u>Владеть:</u> Средствами информационных технологий для поиска, обработки и анализа информации.</p>
ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><u>Знать:</u> Основные законы физики, химии для понимания процессов производства и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.</p> <p><u>Уметь:</u> Объяснять сущность физических явлений, химических процессов производства тепловой энергии, обрабатывать и представлять информацию в требуемом формате; проводить анализ информации по заданным критериям.</p> <p><u>Владеть:</u> Средствами информационных технологий для поиска, обработки и анализа информации.</p>

3. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Раздел 1. Ознакомительный

Этап 1. Проведение организационного собрания по практике, в ходе которого студенты знакомятся с приказом на практику, с планом прохождения практики, правами и обязанностями студентов-практикантов, формами представления отчета по практике, получают задание на период ее прохождения.

Этап 2. Планирование практической работы с обязательным составлением календарного плана (с указанием вида работы, даты ее выполнения и сроков завершения).

Раздел 2. Основной

Этап 3. Инструктаж по технике безопасности (общий). Производственный инструктаж, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте.

Этап 4. Ознакомление с предприятиями (лекции о предприятиях, экскурсии) и его системой энергоснабжения на конкретном примере, изучение организационной структуры, принципов и основных видов работы.

Этап 5. Выполнение индивидуальных и/или групповых заданий учебной (ознакомительной практики) в виде сбора материала по организационной структуре предприятия, основным направлениям деятельности, видам основного оборудования. Сбор, обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материалов.

Раздел 3. Заключительный

Этап 6. Составление и представление отчета по учебной (ознакомительной) практике руководителю.

Этап 7. Закрепление знаний, умений, навыков, полученных при прохождении основного раздела практики. Проверка формирования компетенций, полученных в ходе практики.

4. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ СОБРАНИЕ СТУДЕНТОВ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРАКТИКИ

Собрание проводится руководителями практики – преподавателями из числа профессорско-преподавательского состава кафедры в соответствии с распределением учебной нагрузки.

На собрании должны присутствовать все студенты, которые будут проходить практику. При себе студенты должны иметь паспорт и (при наличии) временную регистрацию.

На собрании:

1. Студентов проинформируют о сроках практики, познакомят с непосредственными руководителями.

2. Ознакомят с программой практики, выделяют главные вопросы практики и разъяснят особенности организации выездных экскурсий, которые планируются за время прохождения практики (пропускной режим, распорядок дня и т.д.). Разъяснят порядок решения возникающих во время практики вопросов.

3. Студентам проведут необходимые инструктажи: по технике безопасности, по требованиям внутреннего распорядка на базах практики, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

4. Руководители выдадут задания на практику. Предоставят список нормативной учебной литературы, необходимой во время прохождения практики.

5. Затронут требования по оформлению отчета о прохождении практики, а также сроках его представления.

6. Проинформируют о сроках сдачи зачета по практике, о проведении итоговой аттестации.

Формы титульного листа отчета, совместного рабочего графика проведения практики и отзыва руководителя представлены в Приложениях к настоящим методическим указаниям.

5. ОТЧЕТНОСТЬ И ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Отчет должен быть сжатым, но в то же время полностью отражать существо излагаемых ответов. Иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного и последовательного изложения материала. Необходимо придерживаться требований технической грамотности и культуры изложения.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;
- совместный рабочий график проведения практики и индивидуальное задание, подписанные руководителями практики;
- введение;
- основное содержание работы (с разделением на составные части: разделы, подразделы, пункты, подпункты);
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости).

Приложения могут содержать схемы, рисунки, графические зависимости, таблицы, результаты наблюдений и т.д.

Отчет должен быть представлен к защите к назначенной руководителем от университета дате. Отчет по практике является основным документом, подтверждающим работу студента в период практики.

Отчет подвергается проверке в системе «Антиплагиат». Существуют следующие основные понятия:

- плагиат (некорректное заимствование) — умышленное присвоение результатов чужого интеллектуального труда путем приведения выдержки из чужого текста без полной библиографической информации об источнике. Разновидностями плагиата признаются: дословное изложение чужого текста;

парафраза – изложение чужого текста с заменой слов и выражений без изменения содержания заимствованного текста;

- цитирование (корректное заимствование) – приведение выдержки из чужого текста в соответствии с правилами цитирования, полной библиографической информацией об источнике и в объеме, оправданном целью цитирования;

- оригинальный текст – авторский текст письменной работы обучающегося, не содержащий цитирования и плагиата.

Не считаются заимствованием:

- титульный лист;
- библиографический список;
- наименование органов власти, местного самоуправления, предприятий;
- научная терминология, общеупотребительные фразы и речевые обороты;

Результаты проверки работ обучающихся системой «Антиплагиат» учитываются в отзыве руководителя, который составляется после сдачи оформленного отчета (Приложение 3).

В отзыве отмечается: как студент справился с решением поставленных задач; глубина проработки материала; проявленные студентом инициатива и трудолюбие, степень самостоятельности выполнения работы; умение студента находить и обрабатывать найденную информацию.

Промежуточная аттестация по итогам освоения программы учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет проводится в виде собеседования с преподавателем по вопросам. К зачету допускаются лица, выполнившие в полном объеме задание и представившие отчет по учебной практике.

Процедура проведения зачета:

1. На зачет студент допускается при наличии зачетной книжки и проверенного отчета.

2. Студент отвечает на вопросы, заданные преподавателем. При необходимости студенту предоставляется время для подготовки ответа. Время подготовки составляет не более 0,5 ч.

3. Вопросы подбираются таким образом, чтобы наиболее полно оценить результаты прохождения практика (знания, умения, владения) и компетенции, закрепленные за данным видом практики.

4. Итоговая оценка складывается из оценок за отчет и за ответы на вопросы.

Типовые задания, предлагаемые к рассмотрению в ходе практики:

1. Оказание первой помощи при поражении электрическим током на объектах энергетики.

2. Знаки безопасности на промышленных предприятиях в сфере энергетики.

3. Классификация несчастных случаев на промышленных производствах.

4. Микроклимат на рабочем месте. Работа в условиях повышенной температуры.

5. Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на объектах энергетики.

6. Бионергетика. Её место в мировом энергобалансе.

7. Биотопливо. Виды биотоплива. Способы получения.

8. Перспективы развития биоэнергетики.

9. Ветроэнергетика. Вертикальные и горизонтальные ветроэлектрические установки.

10. Геотермальная энергетика. Классы геотермальных районов.

11. Перспективы использования геотермальной энергии.

12. Вторичные энергетические ресурсы.

13. Использование энергии океанов и морей.
14. Солнечные тепловые и электрические станции.
15. Перспективы развития солнечной энергетики.
16. Органическое топливо. Происхождение органического топлива.
17. Твердое топливо. Свойства твердого топлива.
18. Газообразное топливо. Свойства газообразного топлива.
19. Жидкое топливо. Свойства жидкого топлива.
20. Мазутное хозяйство ТЭС.
21. Тепловые пункты. Назначение. Основное и вспомогательное оборудование. Погодозависимое регулирование отопления.
22. Индивидуальный тепловой пункт. Преимущества и недостатки.
23. Загрязнение воды энергетическими промышленными предприятиями. Методы очистки воды.
24. Воздействие энергетических объектов на окружающую среду.
25. Методы защиты окружающей среды от пагубного воздействия энергетических объектов.
26. Методы и технологии очистки дымовых газов.
27. Золоуловители: назначение, конструкция, принцип действия.
28. Контрольно-измерительные приборы для определения давления.
29. Контрольно-измерительные приборы для определения расхода рабочей среды.
30. Контрольно-измерительные приборы для определения температуры.
31. Общие принципы энергосбережения в зданиях и сооружениях.
32. Теплообменные аппараты. Назначение и классификация.
33. Теплообменник «труба в трубе». Конструкция и принцип действия.
34. Пластинчатый теплообменный аппарат. Конструкция и принцип действия.

35. Рекуперативные и регенеративные воздухоподогреватели котельных установок. Конструкция и принцип действия.
36. Тепловые сети. Способы прокладки трубопроводов. Тепловая изоляция трубопроводов.
37. Основные понятия об электрических станциях. Производство электрической энергии.
38. Основное энергетическое оборудование электростанций.
39. Водоподготовка на теплоэнергетических объектах.
40. Виды коррозии.

6. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА

Рекомендованный объем отчета (без учета Приложений и бланков) 25-30 с.

Титульный лист оформляется по установленному в ВШТЭ СПбГУПТД образцу, представленному в Приложении 1.

В содержании последовательно излагаются названия глав и параграфов, указываются страницы, с которых начинаются каждая глава или параграф.

Во введении обосновывается выбор темы исследования, ставятся цели и задачи практики, обосновывается круг разрабатываемых проблем.

В основной части раскрывается содержание отчета, проводится анализ использованных материалов, дается интерпретация установленных фактов и полученных в ходе практики знаний. В соответствии с логикой повествования основная часть отчета делится на главы, которые, в свою очередь, при необходимости подразделяются на параграфы.

В заключении логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, отмечаются наиболее значимые и важные результаты, которые вытекают из содержания работы и носят обобщенный характер.

Библиографический список должен включать не менее 10 наименований. В тексте должны быть указаны ссылки на все приведённые в списке источники (номер источника, заключенный в квадратные скобки). При этом источники включаются в список либо в алфавитном порядке, либо в порядке упоминания в тексте. Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

В Приложения включается вспомогательный материал (таблицы, схемы, инструкции, формы документов и т.д.). Приложения оформляются как составная часть отчета, куда включается вспомогательный материал, уточняющий основную часть (таблицы вспомогательных цифровых данных, распечатки программных документов и т.д.).

6.1. Технические требования

Создание и редактирование отчета осуществляется в текстовом редакторе Microsoft Word. Рекомендованный объем (без учета Приложений) 20-30 с.

Текст набирается на одной стороне листа формата А4 (210 x 297 мм) без колонтитульной рамки. Допускается представлять в Приложениях иллюстрации, таблицы и распечатки с ПЭВМ на листах формата А3.

Шрифт: Times New Roman.

Размер шрифта:

- основной текст: обычный, размер 14 пт;
- заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт;
- заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт.

Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Выравнивание текста по ширине, междустрочный интервал полуторный.

Абзацный отступ составляет 1,25 см (настраивается во вкладке *Абзац*).

Расстановка переносов – нет (устанавливается во вкладке *Разметка страницы – расстановка переносов*).

Гарнитура, кегль, интервал между строками единообразны для всего текста работы. Нумерация страниц осуществляется внизу по центру, начиная со 2-й страницы («Содержание»). Пример оформления содержания представлен в Приложении 5.

6.2. Оформление иллюстраций

Все иллюстрации в тексте (схемы, диаграммы, графики и пр.) именуются рисунками и выполняются с соблюдением стандартов ЕСКД. Допускаются цветные иллюстрации. Количество иллюстраций, помещаемых в текстовом документе (схем, диаграмм, графиков, технических рисунков и пр.), должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

Рисунок может быть помещен сразу после ссылки на него в разрывах текста или на ближайшем листе. При необходимости иллюстрации помещают в приложения. Ниже изображения указывают номер рисунка, и через тире приводится название рисунка с прописной буквы. Под рисунком могут быть помещены пояснительные данные (подрисуночный текст). В конце пояснительных данных ставится точка, в конце названия рисунка точка не ставится.

Рисунки отделяются от текста сверху и снизу интервалами. Подрисуночные подписи отделяют от рисунка одним интервалом и печатают без абзаца, выравнивание по центру. Для рисунков используется сквозная или индексационная нумерация. Если рисунок в издании один, он не нумеруется, ссылка в тексте на него делается словом «рисунок» без сокращения, а под самим рисунком указывается только его название (без слова «рисунок»).

Обозначение и наименование рисунка располагается симметрично иллюстрации (по центру). Иллюстрации нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту документа либо в пределах раздела. Во втором случае номер рисунка должен содержать номер раздела и порядковый

номер рисунка внутри раздела, разделенные точкой, например, «Рис. 1.1», «Рис. 1.2» и т. д.

На все иллюстрации в тексте должны быть ссылки. При ссылках на иллюстрации следует писать: «... в соответствии с рис. 2» и т.п.

Пример:

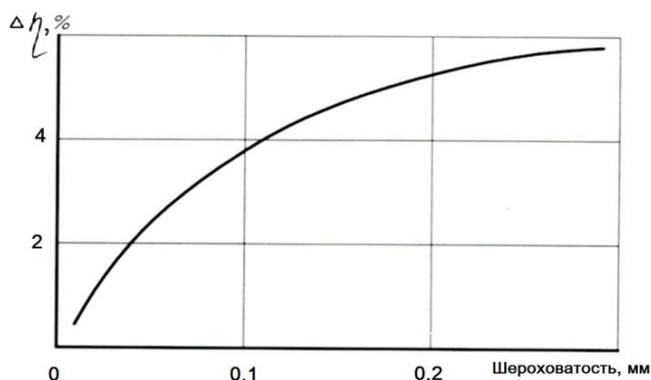


Рис. 5. Влияние шероховатости лопаток на снижение КПД ступени

6.3. Оформление таблиц

Таблицы применяются для большей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблица в зависимости от ее размера помещается под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа. Таблицы со всех сторон ограничиваются линиями.

Нумерация таблиц производится арабскими цифрами либо сквозной нумерацией в пределах всего текстового документа, например, «Таблица 1» и т.д., либо в пределах раздела. В последнем случае номер таблицы должен содержать номер раздела и порядковый номер таблицы внутри раздела, например, «Таблица 1.1», «Таблица 1.2» и т.д. Если в текстовом документе только одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1». На все таблицы в тексте должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера (например, «в табл. 1.3»).

Таблица должна иметь название (заголовок), которое должно быть точным, кратким и четко отражать ее содержание. Название таблицы указывается через тире после номера таблицы и оформляется строчными буквами, начиная с прописной буквы. При переносе таблицы на новую страницу справа над таблицей помещается заголовок: Продолжение табл. 2.1 (если таблица на этой странице не завершается) или Окончание табл. 2.1 (если таблица завершается). При переносе таблицы ее головка (шапка) должна быть повторена на каждой новой странице. Точка в конце названия таблицы не ставится. Выравнивание текстовых элементов в графах таблицы должно быть либо по центру, либо по левому краю, но в пределах одного текста одинаково во всех таблицах.

Пример:

Таблица 4 – Конструктивные характеристики циклона ЦН-15

№ п/п	Характеристика циклона	Обозначение	Величина, м
1	Диаметр выходной трубы	D_1	0,60
2	Ширина выходного патрубка	b	0,26
3	Высота выходного патрубка	h_1	0,66
4	Высота выходной трубы	h_2	1,74
5	Высота цилиндрической части	h_3	2,26
6	Высота конической части	h_4	2,00

6.4. Оформление формул

Набор формул должен быть по всему отчету единообразным в отношении применяемых шрифтов, знаков, индексов и линеек. Нумерация формул производится арабскими цифрами, которые записываются в круглых скобках. Нумеруются только те формулы, на которые приводятся ссылки в текстовом документе.

Нумерация производится справа от формулы без отступа от правого края контура текста страницы. Нумерация может быть либо сквозной в пределах всего документа (например, (1), (2), (3) и т. д.), либо в пределах раздела, в этом случае номер формулы должен содержать номер раздела и порядковый номер формулы внутри раздела (например, (1.1), (1.2) и т. д.). Ссылки в тексте на формулы даются в скобках (например, «...в формуле (4)...», «...в формуле (3.2)...»).

Допускается выравнивание формул либо по левому краю, либо посередине листа. Формулы центрируются и располагаются на следующей строке после основного текста. Формула отделяется от пояснений запятой, согласно правилам русской пунктуации. Далее основной текст продолжается с новой строки.

Перенос в формулах допускается делать в первую очередь на знаках соотношений ($=$, \approx , $<$, $>$ и др.), во вторую очередь — на отточии (...), знаках сложения и вычитания ($+$, $-$), в последнюю — на знаке умножения в виде косоугольного креста (\times). Перенос на знаке деления не допускается. Математический знак, на котором разрывается формула при переносе, обязательно должен быть повторен в начале следующей строки. Разрешается ставить обозначения единиц в пояснениях величин к формулам:

$$V = s/t,$$

где V — скорость, км/ч; s — путь, м; t — время, с.

6.5. Оформление библиографического списка

Библиографический список должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Ссылки в тексте работы (не путать с библиографическим списком!) выполняются по ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка». Каждое наименование списка печатают с абзаца.

Если в тексте издания приводятся ссылки на источники, то библиографический список нумеруется. Если в тексте издания ссылки на источники не проставлены – нумерация в библиографическом списке не ставится. Примеры оформления библиографического списка:

Книги с одним автором

Иванов, И.И. Тепловые электростанции [Текст]: учеб. пособие / И.И. Иванов. – М.: ИНА-М, 2010. – 208 с.

Книги с двумя авторами

Иванов, И.И. Современные источники тепла [Текст]: учебник / И.И. Иванов, А.А. Петров – М.: Аэтерна, 2015. - 199 с.

Книги трех авторов

Иванов, А.Я. Управление тепловым источником: регламентация труда: учеб. пособие для вузов / А.Я. Иванов, Г.А. Задков, Т.А. Бубочкин. – М.: Экзамен, 2015. – 208 с.

Книги четырех и более авторов

Механизм регулирования тепловой энергии [Текст] / Е.В. Иванов, Р.В. Петров, Н.В. Сидоров [и др.]. – СПб.: Агро-Сибирь, 2015. – 266 с.

Книги, описанные под заглавием

Повышение эффективности рационального использования топлива [Текст]: монография / А.К. Иванов, Н.И. Петров, А.А. Сидоров [и др.]; под общ. ред. А.К. Иванова. – Новосибирск: Агрос, 2015. – 244 с.

Словари и энциклопедии

Энергетика [Текст]: словарь / под общ. ред. В.Е. Иванова, Т.Х. Сладкова. – М.: Московский процесс, 2016. – 208 с.

Статьи из сборников (конференций)

Иванов С.Г. Энергетика будущего [Текст]: материалы междунар. науч.-практ. конф. «Перспективные направления развития энергетики». – СПб.: ПТУ ЛБК, 2007. – С. 106-110.

Статьи из газет и журналов

Иванов, С.В. Россия и Европа / С. В. Иванов // Известия. – 2018. – 29 марта. – С. 5.

Монографии

Гладышев, Н.Н. Ресурсосберегающие технологии централизованного теплоснабжения ЖКХ [Текст]: монография / Н.Н. Гладышев; М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петерб. гос. ун-пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2020. – 137 с.

Учебники и учебные пособия

Злобин, В.Г. Паротурбинные установки тепловых и атомных электростанций. Часть 1. Тепловые схемы. Конструкция: учеб. пособие / В.Г. Злобин ; М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петерб. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. - Санкт-Петербург : ВШТЭ СПбГУПТД, 2020. – 136 с.

Электронные ресурсы

Иванов, В.Д. Введение в специальность. Часть 1. История возникновения, становления и развития энергетики: учеб. пособие/ В.Д. Иванов; М-во науки и высшего образования РФ, Высш. шк. технологии и энергетики, СПб ГУПТД; ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб., 2020 – 146 с. – ISBN 978-5-91646-231-9.-Текст: электронный. Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/tsuitd/160919.pdf>

Сайты в сети интернет

Российская государственная библиотека: официальный сайт. – Москва, 1999 – . – URL: <http://www.rsl.ru> (дата обращения: 26.04.2021).

Статьи с сайтов

Порядок присвоения номера ISBN // Российская книжная палата: [сайт]. – 2018. – URL: <http://bookchamber.ru/isbn.html> (дата обращения: 22.05.2020).

7. ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ПРОХОДЯЩИХ ОЗНАКОМИТЕЛЬНУЮ ЭКСКУРСИЮ ПО ОБЪЕКТАМ ПРЕДПРИЯТИЯ

Общие положения

Перед началом ознакомительной экскурсии преподаватель, назначенный руководителем практики, проводит дополнительное общее собрание обучающихся. До их сведения доводятся организационные аспекты проведения обзорной части практики в выездном формате, её цели, задачи, программа, порядок оформления части отчетного материала, а также проводится инструктаж по охране труда.

По прибытию в организацию принимающая организация проводит вводный инструктаж с практикантами. Обучающихся знакомят с возможными опасностями, причинами несчастных случаев и мерами по их предупреждению, а также с характерными причинами и мерами по предотвращению аварий и пожаров на объекте практики, со способами использования имеющихся средств пожаротушения и противоаварийной защиты, а также местами их расположения. Проведение всех видов инструктажей должно регистрироваться в журналах регистрации инструктажей с обязательными подписями получившего и проводившего инструктажи.

Практиканту следует:

- входить на территорию организации и выходить за её пределы только через установленные проходные, соблюдая пропускной режим;
- оставлять верхнюю одежду, головной убор в гардеробной или иных местах, предназначенных для хранения верхней одежды;
- отказаться от приема пищи, находясь на объекте предприятия;
- иметь опрятный вид в соответствии с требованиями (одежда и обувь практиканта должна соответствовать характеру производства: одежда должна быть удобна, достаточно прочна, застёгнута на все пуговицы; обувь – плотно облегать стопу, иметь невысокий каблук и плотную подошву).

При прохождении практики вне организации необходимо заботиться о безопасности по пути к месту ознакомительной экскурсии, не забывая о движущихся автомобилях (машины и прочие виды транспорта), неудовлетворительном состоянии дорожного покрытия (гололед, неровности дороги и пр.).

По пути к месту практики и обратно:

- избегать экстремальных условий на пути следования;
- соблюдать правила дорожного движения и правила поведения в транспортных средствах. Ходить только по тротуарам, придерживаясь их правой стороны. При отсутствии тротуара или пешеходной дорожки ходить по левому краю дороги лицом к встречному движению транспорта;
- соблюдать осторожность при обходе транспортных средств и других препятствий, ограничивающих видимость проезжей части. Не останавливаться на поворотах, перекрестках, подъемах и закруглениях дороги и других местах, где затруднена видимость для водителей транспорта;
- в период неблагоприятных погодных условий (гололед, снегопад, туман) соблюдать особую осторожность.

Необходимо прибыть к месту сбора заблаговременно для исключения спешки и, как следствие, падения и случаев травматизма, при этом:

- не подниматься и не спускаться бегом по лестничным маршам;
- не садиться и не облакачиваться на ограждения и случайные предметы;
- обращать внимание на знаки безопасности, сигналы и выполнять их требования; (красный – запрещение, непосредственная опасность, средство пожаротушения; желтый – предупреждение, возможная опасность; зеленый – предписание об опасности; синий – указания, информация.)

В производственных и служебных помещениях организации, где обучающийся проходит практику, запрещается употребление пищи, распитие напитков и курение. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить руководителю практики.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях

При возникновении аварий, в чрезвычайных ситуациях, при стихийных бедствиях практикант обязан выполнять указания администрации.

Все самостоятельно принимаемые меры должны быть направлены, в первую очередь, на спасение жизни и сохранение здоровья людей.

Прибыв на практику, обучающийся должен узнать телефоны аварийных служб (пожарной охраны, газовой службы, «скорой помощи») и знать места установки ближайших телефонных аппаратов.

Практикант должен знать места расположения первичных средств пожаротушения, уметь ими пользоваться.

При возникновении аварий или ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям, практикант обязан:

- немедленно прекратить работу;
- не допуская паники, принять меры для эвакуации людей из опасной зоны и предотвращения попадания людей в опасную зону;
- поставить в известность руководителя практики или администрацию;
- обстановку на месте аварии сохранить в неприкосновенности, если это не способствует распространению аварии, пожара или не угрожает жизни и здоровью людей;
- не приступать к работе до полного устранения неисправностей.

При обнаружении запаха газа в помещении:

- предупредить работников, находящихся в помещении, о недопустимости пользования открытым огнем, курения, включения и выключения электрического освещения и электроприборов;
- открыть окна (форточки, фрамуги) и проветрить помещение;
- сообщить об этом администрации организации, а при необходимости – вызвать работников аварийной газовой службы по телефону 104.

При обнаружении предполагаемого взрывоопасного предмета:

- прекратить все работы в месте его обнаружения;
- не трогать подозрительный предмет;
- немедленно сообщить администрации организации и органам полиции;
- удалиться на безопасное расстояние;
- оградить опасную зону подручными средствами;
- до прихода полиции никого не допускать в опасную зону.

При несчастном случае:

- освободить пострадавшего от травмирующего фактора;
- поставить в известность руководителя работ;
- оказать пострадавшему первую доврачебную помощь;
- по возможности сохранить неизменной ситуацию до начала расследования причин несчастного случая, если это не приведет к аварии или травмированию других людей;
- при необходимости вызвать бригаду скорой помощи по телефону 101 или помочь доставить пострадавшего в медучреждение.

Соблюдение требований охраны труда и техники безопасности является обязательным для всех обучающихся, проходящих практику. Лица, допустившие нарушение требований правил и инструкций по охране труда, пожарной безопасности, внутреннего распорядка, несут ответственность в соответствии с действующим законодательством. Практиканты должны постоянно помнить, что сохранение их жизни и здоровья, успешное выполнение рабочих планов практик зависит от их дисциплинированности, от чёткой организации работ и строго выполнения требований техники безопасности, санитарии и гигиены, пожарной безопасности.

8. ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В КОМПЬЮТЕРНЫХ КЛАССАХ

Общие положения

Настоящая инструкция разработана для обучающихся кафедры ТСУиТД, которые находятся во время прохождения практики в компьютерных классах. Работа обучающихся при прохождении данного вида практики может сопровождаться наличием следующих опасных и вредных факторов:

- работа на персональных компьютерах – ограниченной двигательной активностью, монотонностью и значительным зрительным напряжением;
- работа с электроприборами (приборы освещения, бытовая техника, принтер, сканер и прочие виды офисной техники) – повышенным значением напряжения электрической цепи.

Работа с ПЭВМ относится к категории работ, связанных с опасными и вредными условиями труда. В процессе труда на практиканта, работающего с ПЭВМ, оказывают действие следующие опасные и вредные производственные факторы:

Физические:

- электромагнитное излучение;
- статическое электричество;
- повышенный уровень прямой блескости при работе с мониторами ЭЛТ (электронно-лучевой трубки);
- повышенный уровень отраженной блескости при работе с мониторами ЭЛТ;
- повышенный уровень пульсации светового потока.

Психофизиологические:

- напряжение зрения;
- напряжение внимания;
- интеллектуальные нагрузки;

- монотонность труда;
- большой объем информации, обрабатываемой в единицу времени.

К проведению занятий допускаются обучающиеся, прошедшие целевой инструктаж по охране труда. Установлены следующие нормы рабочего времени на ПЭВМ: не более 4 ч в течение учебного дня. Организация безопасной работы в ходе проведения учебных занятий в компьютерных классах кафедры ТСУиТД возлагается на заведующего кафедрой.

Ответственность за соблюдение требований охраны труда во время проведения занятий несет руководитель практики.

Требования безопасности перед началом работы

Перед началом работы на ПЭВМ обучающийся обязан:

- без разрешения преподавателя не входить в компьютерный класс и не приступать к включению компьютера;
- осмотреть и привести в порядок свое рабочее место;
- проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
- убедиться в наличии защитного заземления;
- отрегулировать освещенность монитора, убедиться в достаточности освещенности, отсутствии отражений на экране, отсутствии встречного светового потока;
- убедиться в отсутствии подключений посторонних флеш-карт;
- проверить правильность установки столов, стульев, подставок для ног, положения оборудования, угла наклона экранов, положения клавиатур и, при необходимости, произвести их регулировку, а также расположение элементов компьютера в соответствии с требованиями эргономики и в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

При включении компьютера необходимо соблюдать следующую последовательность включения оборудования:

- включить блок питания;

- включить периферийные устройства (принтер, монитор и т.д.);
- включить системный блок (процессор).

Запрещается приступать к работе:

- при обнаружении неисправности оборудования;
- при отсутствии защитного заземления устройств ПЭВМ.

Требования охраны труда во время работы

На рабочих местах, оснащенных персональными компьютерами:

- экран должен находиться ниже уровня глаз на 5 град и располагаться в прямой плоскости или с наклоном на оператора (15 град);
- расстояние от глаз оператора до экрана должно быть в пределах 60-80 см;
- местный источник света по отношению к рабочему месту должен располагаться таким образом, чтобы исключить попадание в глаза прямого света, и должен обеспечивать равномерную освещенность на поверхности 40 x 40 см, не создавать слепящих бликов на клавиатуре и других частях пульта, а также на экране видеотерминала в направлении глаз работника;
- для снижения зрительного и общего утомления после каждого часа работы необходимо делать перерывы;
- необходимо в течение всего рабочего дня содержать в порядке и чистоте рабочее место. В течение рабочей смены экран дисплея должен быть не менее одного раза очищен от пыли. Своевременно убирать с пола рассыпанные материалы, принадлежности, продукты, разлитую воду и пр.

Во время работы запрещается:

- прикасаться к задней панели системного блока (процессора) при включенном питании;
- производить переключение разъемов интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;

- загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами;
- допускать захламленность рабочего места;
- производить отключение питания во время выполнения активной задачи;
- допускать попадание влаги на поверхность системного блока (процессора), монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;
- включать сильно охлажденное (принесенное с улицы в зимнее время) оборудование;
- производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования.

При работе с электроприборами и оргтехникой (персональные компьютеры, принтеры, сканеры, копировальные аппараты, факсы, бытовые электроприборы, приборы освещения):

- автоматические выключатели и электрические предохранители должны быть всегда исправны;
- изоляция электропроводки, электроприборов, выключателей, штепсельных розеток, ламповых патронов и светильников, а также шнуров, с помощью которых включаются в электросеть электроприборы, должна быть в исправном состоянии;
- электроприборы необходимо хранить в сухом месте, избегать резких колебаний температуры, вибрации, сотрясений;
- для подогрева воды пользоваться сертифицированными электроприборами с закрытой спиралью и устройством автоматического отключения, с применением несгораемых подставок.

Запрещается:

- пользоваться неисправными электроприборами и электропроводкой;

- очищать от загрязнения и пыли включенные осветительные аппараты и электрические лампы;
- ремонтировать электроприборы самостоятельно;
- подвешивать электропровода на гвоздях, металлических и деревянных предметах, перекручивать провод, закладывать провод и шнуры на водопроводные трубы и батареи отопления, вешать что-либо на провода, вытягивать за шнур вилку из розетки;
- прикасаться одновременно к персональному компьютеру и к устройствам, имеющим соединение с землей (радиаторы отопления, водопроводные краны, трубы и т.п.), а также прикасаться к электрическим проводам, неизолированным и неогражденным токоведущим частям электрических устройств, аппаратов и приборов (розеток, патронов, переключателей, предохранителей);
- применять на открытом воздухе бытовые электроприборы и переносные светильники, предназначенные для работы в помещениях;
- пользоваться самодельными электронагревательными приборами и электроприборами с открытой спиралью;
- наступать на переносимые электрические провода, лежащие на полу.

При перерыве в подаче электроэнергии и уходе с рабочего места выключать оборудование. Обучающийся во время работы обязан:

- содержать в порядке и чистоте рабочее место;
- держать открытыми все вентиляционные отверстия устройств;
- при необходимости прекращения работы на некоторое время корректно закрыть все активные задачи;
- отключать питание только в том случае, если во время перерыва в работе на компьютере он вынужден находиться в непосредственной близости от видеотерминала (менее 2 м), в противном случае питание разрешается не отключать;

- соблюдать правила эксплуатации вычислительной техники в соответствии с инструкциями по эксплуатации;
- соблюдать установленные режимом рабочего времени регламентированные перерывы в работе;
- обо всех недостатках, обнаруженных во время работы, известить своего непосредственного руководителя.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

Обучающийся обязан:

- во всех случаях обнаружения обрыва проводов питания, неисправности заземления и других повреждений электрооборудования, появления запаха гари немедленно отключить питание и сообщить об аварийной ситуации преподавателю;
- при обнаружении человека, попавшего под напряжение, немедленно сообщить преподавателю. Далее действовать только по его указанию;
- при любых случаях сбоя в работе технического оборудования или программного обеспечения немедленно сообщить преподавателю;
- в случае появления рези в глазах, резком ухудшении видимости, невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появлении боли в пальцах и кистях рук, усилении сердцебиения или ухудшения состояния здоровья, немедленно покинуть рабочее место, сообщить о происшедшем преподавателю и обратиться к врачу;
- при возгорании оборудования сообщить о происшествии преподавателю и действовать по его указаниям (отключить питание и принять меры к тушению очага возгорания при помощи углекислотного или порошкового огнетушителя);
- перед применением огнетушителя необходимо обесточить электросеть аудитории рубильником на щите.

Требования безопасности после окончания работы

По окончании работы обучающийся обязан соблюдать следующую последовательность выключения вычислительной техники:

- произвести закрытие всех активных задач;
- убедиться в отсутствии подключенных флеш-карт и дисков;
- выключить питание системного блока (процессора);
- выключить питание всех периферийных устройств;
- отключить блок питания.

По окончании занятия в компьютерном классе обучающийся обязан осмотреть и привести в порядок свое рабочее место.

9. ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЛАБОРАТОРИЯХ КАФЕДРЫ

Общие требования

Во время работы на практикантов в лаборатории могут воздействовать следующие опасные и вредные производственные факторы:

- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенный уровень шума;
- нервно-психические перегрузки (эмоциональные перегрузки).

Практикант в лаборатории во время работы должен:

- использовать лабораторное оборудование только по назначению;
- уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- следить за исправностью и целостностью заземления (зануления) корпусов электроприборов, электрических машин и оборудования;
- содержать в чистоте свое рабочее место, в исправном состоянии и чистоте оборудование, инструмент, приспособления;

- не приступать к работе с неизвестными веществами и химическими реактивами;
- не курить на территории ВШТЭ;
- соблюдать режимы труда и отдыха.

В случае обнаружения неисправности лабораторного оборудования, механизмов, инвентаря, инструмента, защитных приспособлений, СИЗ, средств пожарной сигнализации и пожаротушения, а также нарушений настоящей Инструкции работник лаборатории должен немедленно сообщить об этом руководителю работ.

Каждый студент в лаборатории должен уметь оказывать первую помощь пострадавшим.

В случае получения обучающимся в лаборатории травмы он должен прекратить работу, поставить в известность своего непосредственного руководителя или заведующего лабораторией и обратиться за медицинской помощью.

Требования охраны труда при работе с электрооборудованием

Не разрешается стоять близко спиной к лабораторным столам.

Напряжение питания электрооборудования (электропечей, сушильных шкафов, термостатов) должно находиться в пределах установленных норм.

При перерыве в работе или перерыве подачи напряжения электрооборудование должно быть отключено.

При работе с электрооборудованием практикантам запрещается:

- прикасаться к открытым токоведущим частям и корпусам электрооборудования, кабелям, проводам;
- класть на электрические щитки, пульта управления, электрические машины и пускатели какие-либо предметы;
- сушить полотенца, обтирочные концы и другие вещи на муфельных печах, сушильных шкафах и других электронагревательных приборах;

– вскрывать защитные кожуха пусковой аппаратуры и проникать за ограждения распределительных устройств.

При обнаружении повреждения электроприборов, электропроводки, распределительных устройств необходимо немедленно прекратить работу, отключить напряжение и доложить о случившемся руководителю работ или заведующему лабораторией.

При загорании проводов и электроприборов производить их тушение следует только после снятия с них напряжения.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Институт _____

Кафедра Теплосиловых установок и тепловых двигателей

Направление подготовки (специальность) 13.03.01 Теплоэнергетика и
теплотехника

Профиль подготовки:(специализация) _____

ОТЧЕТ

о прохождении _____ практики

*(наименование вида
практики)*

тип практики: _____
(наименование типа практики)

Руководитель
от ВШТЭ СПбГУПТД: _____
*(должность/ звание, ученая степень,
Ф.И.О.)* _____
(подпись)

Обучающийся: _____
(Ф.И.О.) _____
(подпись)
Курс _____ Учебная группа: _____

Санкт-Петербург
2021

Приложение 2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

Совместный рабочий график (план) проведения практики и индивидуальное задание

Вид практики _____
Тип практики _____

Обучающийся _____
(Ф.И.О.)

Институт _____
(наименование института)

Курс _____ Учебная группа _____ Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____

Сроки прохождения практики с _____ по _____
(по календарному учебному графику)

Место прохождения практики _____
(полное наименование организации)

Должность обучающегося на практике (при наличии) _____

Совместный рабочий график(план) проведения практики	
Дата	Содержание выполняемых работ и заданий
Индивидуальное задание	

Требования по выполнению и оформлению индивидуального задания

Вид (ы) отчетных материалов по практике и требования к их оформлению в соответствии с индивидуальным заданием

Руководитель практики от СПбГУПТД _____ / _____
(подпись) (Фамилия И.О.)

Принял к исполнению _____ / _____
(подпись) (Фамилия И.О.)

Дата получения обучающимся индивидуального задания _____

Приложение 3

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

Отзыв о практике

В _____
(полное наименование профильной организации)

Обучающийся _____
(Ф.И.О.)

Институт _____
(наименование института)

Курс _____ Учебная группа _____ Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____ 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(код и наименование направления (специальности))

Профиль подготовки (специализация) _____
(наименование профиля по учебному плану)

проходил (а) _____ практику
(вид и тип практики)

с _____ по _____

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего распорядка проведен в установленном порядке

- компетенции, предусмотренные программой практики _____
указать - сформированы или не сформированы

- личные и деловые качества _____

- качество отчета по практике _____

- рекомендации _____

- оценка _____

Руководитель практики от СПбГУПТД _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Журнал регистрации инструктажа по пожарной безопасности

(полное наименование профильной организации или структурного подразделения СПбГУПТД)

Дата	ФИО инструктируемого	Год рождения	Профессия, должность инструктируемого	Вид инструктажа (вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый)	Название или номер инструкции	ФИО, должность инструктирующего	Подпись	
							инструктирующего	инструктируемого
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Пример оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Микроклимат на рабочем месте. Работа в условиях повышенной температуры.....	5
2. Требования к качеству питательной воды.....	10
3. Основное оборудование электростанций	16
4. Солнечные тепловые и электрические станции	20
5. Классификация методов очистки дымовых газов	25
5.1. Фильтрование	26
5.2. Механические сухие золоуловители	27
5.3. Электрофильтры	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	31
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	32
ПРИЛОЖЕНИЯ	34